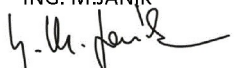
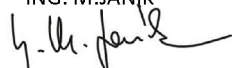


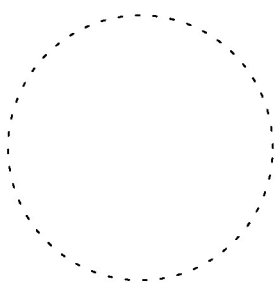
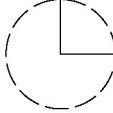
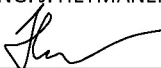

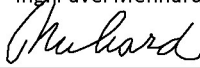


PROJEKTANT ČÁSTI 2257 STATIKA		Odp. projektant ING. M. JANÍK 	Vypracoval ING. M. JANÍK 	 STATIKA JANÍK s.r.o. INŽENÝRSKÁ KANCELÁŘ www.statikajanik.cz	
 VODOHOSPODÁŘSKÝ ROZVOJ A VÝSTAVBA a.s. Nábřeží 4 150 56 Praha 5 DIVIZE 06		VÝŠKOPISNÝ SYSTÉM: BpV POLOHOPISNÝ SYSTÉM: S-JTSK Verze		  <div>Paré</div>	
Navrhl ING. J. HETMÁNEK 	Odp. projektant ING. J. HETMÁNEK 	Techn. kontrola Ing. Pavel Menhard 			
Kraj Moravskoslezský	Obec Dětmarovice				
Investor Povodí Odry, státní podnik	K.Ú. Koukolná	Soubor			
Olše, Dětmarovice, zprůchodnění jezu STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST STATICKÝ VÝPOČET (ŽB K-CE, PAŽENÍ, PACHOLATA)				Formát	185 A4
				Datum	5/2023
				Stupeň	DPS
				Zakázka	5266/006
				Měřítko	Č. výkresu D.1.2.01

1. Obsah

1. Obsah	2
2. ŽB k-ce Rybího přechodu	3
2.1. Technická zpráva k žb konstrukcím rybího přechodu	3
2.2. Stanovení zemních tlaků	5
2.3. Posouzení žb kcí RP	6
3. Pažení	68
3.1. Technická zpráva pro pažení, zájmkování a základy pro pacholata	68
3.2. Zájmkování	70
3.3. h=3,44m, řada A	76
3.4. h=3,44m, řada B	90
3.5. h=3,94m, řada A	108
3.6. h=3,94m, řada B	123
3.7. h=4,44m, řada A	141
3.8. h=4,44m, řada B	154
3.9. Posudek rozpěr	175
3.10. Posouzení vodorovných nosníků rozepření	179
4. Pacholata	185
4.1. Posouzení pacholat	185
4.2. Posudek základů	186

2. ŽB k-ce Rybího přechodu

2.1. Technická zpráva k žb konstrukcím rybího přechodu

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE:

Název stavby: OLŠE, DĚTMAROVICE, ZPRŮCHODNĚNÍ JEZU

Objednatel: Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.

Zhotovitel: Ing. Michal Janík, autorizovaný inženýr v oboru statika a dynamika staveb, Slunečná 845/1f, Olomouc, tel.: 603 819 240

2. ZADÁNÍ PROJEKTU

Projekt konstrukční části DRS řeší výrobní dokumentaci, tj. podrobné výkresy výztuží železobetonových konstrukcí v rámci projektu řešení zprůchodnění jezu na řece Olši v Dětmárovicích. Byly zpracovány bloky č.4-č.14, schodiště v podjezí i nadjezí, základy pro pacholata a podélné prahy.

Jako podklad sloužil projekt stavební části ve stupni DPS vypracovaný Ing.J.Hetmánkem z VRV a.s. Praha a projekt DSP konstrukční části zpracovaný v předešlém stupni.

3. POPIS PROJEKTOVANÝCH KONSTRUKCÍ

Jedná se o železobetonové monolitické konstrukce tvaru „U“ s proměnnou výškou stěn. Konstrukce zabezpečuje obtok toku mimo jez. Konstrukce bude na dně částečně zasypána menšími či většími kameny. Stěny budou obsypány okolním terénem po celé výšce.

Základovou konstrukci tvoří žb deska tl. 600mm. Stěny výšky od 2,0m do 4,5m jsou navrženy jednotné šířky 500mm. Stěny jsou do základové desky vetknuty a tvoří konzoly. Světlost mezi stěnami je konstantní 3,0m.

Konstrukce není navržena jako vodonepropustná. Pouze je navržena s respektováním omezení šířky trhlin do 0,3mm.

V pracovní spáře mezi základovou deskou a stěnami je navržen bobtnající pásek. Jednotlivé bloky délky 5,98m jsou mezi sebou oddílovány mezerou 20mm. Dilatační spára bude ošetřena vnitřním těsnícím pásem z PVC-P.

4. POPIS STATICKÉHO POSOUZENÍ

Konstrukce je navržena na zatížení klidovým zemním tlakem zeminy na svislé stěny. Je zvažováno současné zasypání z obou stran!

Ve statickém posouzení byly řešeny dva typické průřezy pro výšku stěny 2,0 a 4,5m. Byly navrženy, analyzovány a posouzeny pomocí metody CSFM, což je metoda konečných prvků s nelineární analýzou napětí a přetvoření na modifikovaných tlakových polích. Výsledky na výztužích jsou určeny na základě modelu taženého pásu (TCM). Je uvažováno s tlakovým změkčením a tahovým ztužením.

Konstrukce není navržena jako vodonepropustná. Pouze je navržena s respektováním omezení šířky trhlin do 0,3mm.

Na základě tohoto posudku byly stanoveny potřebné rozměry konstrukce a jeho základní vyztužení.

5. UVAŽOVANÉ MATERIÁLY

Základy:

- Beton: C30/37 XC4 XF3 max.průsak 65mm
- Ocel: B500B

6. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ, NOREM, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ, LITERATURY A SOFTWARE

- jako podklad sloužil projekt stavební části ve stupni DPS vypracovaný Ing.J.Hetmánkem z VRV a.s. Praha,
- projekt konstrukční části ve stupni DSP vypracovaný v předchozím stupni,

- ČSN EN 1990 : Zásady navrhování konstrukcí,
- ČSN EN 1991 : Zatížení konstrukcí,
- ČSN EN 1992 : Navrhování betonových konstrukcí,

Ke statickému výpočtu byly použity následující programy:

- IDEA StatiCa Detail.

K vypracování realizační dokumentace byly použity následující programy:

- Allplan Engineer 2021.

7. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Z průkazu statickým výpočtem plyne, že stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek:

- Zřícení stavby nebo její části: stavba je navržena v souladu s platnými normami. Ve statickém výpočtu jsou navrženy a ověřeny hlavní nosné konstrukční části, a to jak z hlediska 1. mezního stavu (únosnosti konstrukce), tak z hlediska 2. mezního stavu (použitelnosti). Celková stabilita je ověřena a doložena ve statickém výpočtu.
- Větší stupeň nepřípustného přetvoření: k nepřípustnému přetvoření nedochází – je doloženo ve statickém výpočtu.
- Poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce: mezní hodnoty dovolených přetvoření dle níže uvedených norem nejsou překročeny – je doloženo ve statickém výpočtu.
- Poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině: s ohledem na zvolený konstrukční systém nelze předpokládat neúměrné poškození takového rozsahu, které by mělo za následek porušení stability konstrukce jako celku.

2.2. Stanovení zemních tlaků

STANOVENÍ ZEMNÍCH TLAKŮ NA STĚNY ŽB KONSTRUKCÍ RYBÍHO PŘECHODU

Zemina: G3 s.u.

objemová hmotnost:	19 kN/m ³
v:	0,25
součinitel zatížení:	1,35

Přetížení na povrchu:	10 kN/m ²
(od stavební techniky)	
součinitel zatížení:	1,5

Voda (uvažována až po povrch):

objemová hmotnost:	10 kN/m ³
součinitel zatížení:	1,35

Uvažovaný tlak v klidu

$$K_r = v / (1-v) = 0,463$$

Zemní tlaky:

u povrchu:	3,5 kN/m ²
v hloubce 3,0m:	62,7 kN/m ²
v hloubce 3,5m:	72,6 kN/m ²
v hloubce 4,0m:	82,5 kN/m ²
v hloubce 4,5m:	92,3 kN/m ²

2.3. Posouzení žb kčí RP

Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing.M.Janík



Data projektu

Jméno projektu	Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu	2257
Autor	Ing.M.Janík
Popis	ŽB kce Rybího přechodu
Datum	9.6.2022
Norma	EN

Materiály

Beton

Název	f_{ck} [MPa]	$f_{ctk,0.05}$ [MPa]	f_{ctm} [MPa]	E_{cm} [MPa]	ν [-]
C30/37	30,0	2,0	2,9	32836,6	0,20
$\epsilon_{c2} = 20,0 \cdot 10^{-4}$, $\epsilon_{cu2} = 500,0 \cdot 10^{-4}$, Typ diagramu: Parabolický $\varphi_{perm} = 2,50$ $\varphi_{pres} = 2,50$					

Výztuž

Název	f_{yk} [MPa]	k [-]	E_s [MPa]	Jednotková hmotnost [kg/m ³]	ϵ_{uk} [1e-4]	Povrch
B 500B	500,0	1,08	200000,0	7850	500,0	Žebírkový
$\epsilon_{st} = 500,0 \cdot 10^{-4}$, $\epsilon_{sc} = 500,0 \cdot 10^{-4}$,						

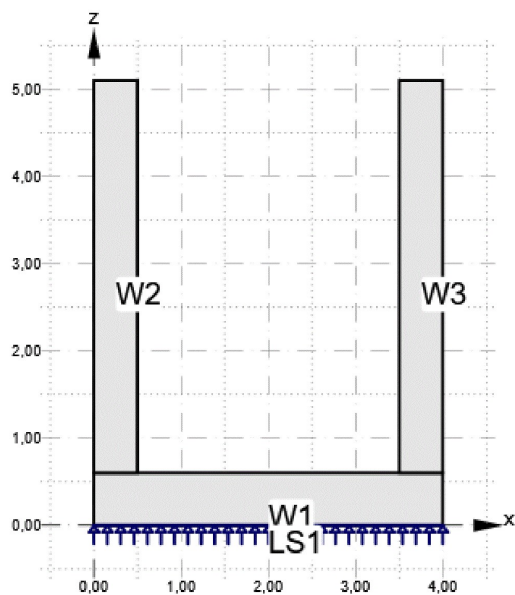
h=4,5m

Popis: Segment h=4,5m

Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing. M. Janík



Geometrie

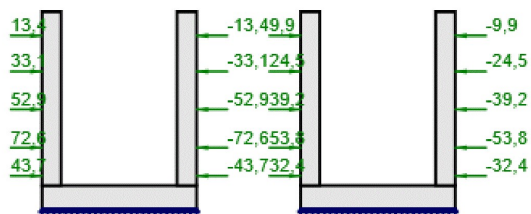


Celková tabulka

Název	Typ	Vlastnosti	Pozice
W1	Stěna	Obdélníkový; W: 4,00 m; H: 0,60 m; T: 1,00 m; Materiál: C30/37	
W2	Stěna	Obdélníkový; W: 0,50 m; H: 4,50 m; T: 1,00 m; Materiál: C30/37	
W3	Stěna	Obdélníkový; W: 0,50 m; H: 4,50 m; T: 1,00 m; Materiál: C30/37	X: 3,50 m; Z: 0,60 m
LS1	Liniová podpora	X; Z: 2500,0 MN/m/m' (Jen tlak); Lokální	M: W1, Hrana 1; Celá délka

Zatížení

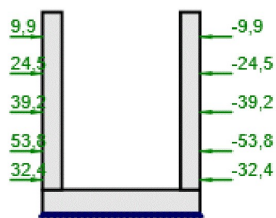
C1, C2



Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
 Číslo projektu: 2257
 Autor: Ing.M.Janík



C3



Kombinace

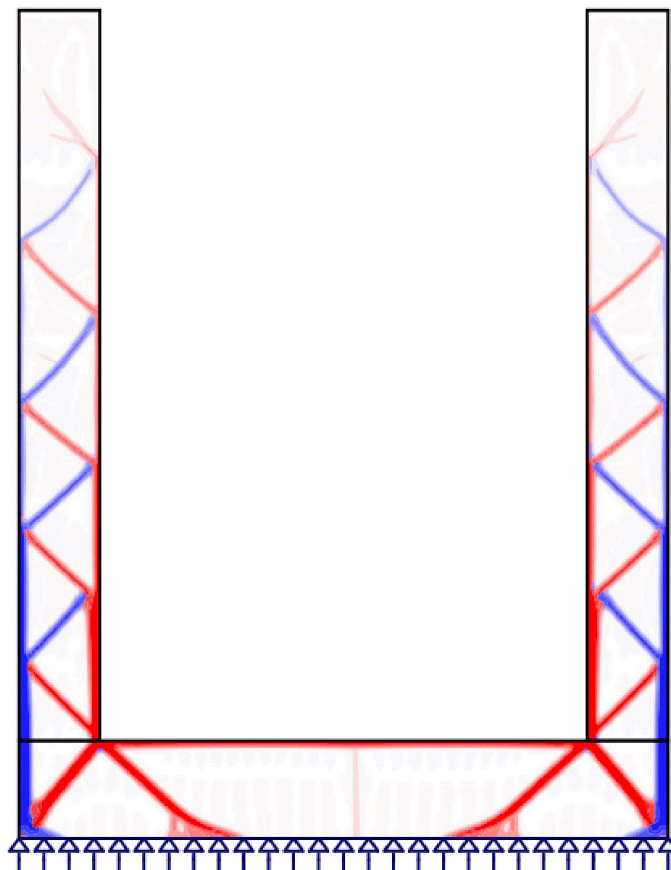
Název	Typ	Obsah
C1	ULS	1,35*LC1 + 1,35*LC2
C2	SLS - Charakteristická	LC1 + LC2
C3	SLS - Kvazistálá	LC1 + LC2

Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing.M.Janík



Topologická optimalizace

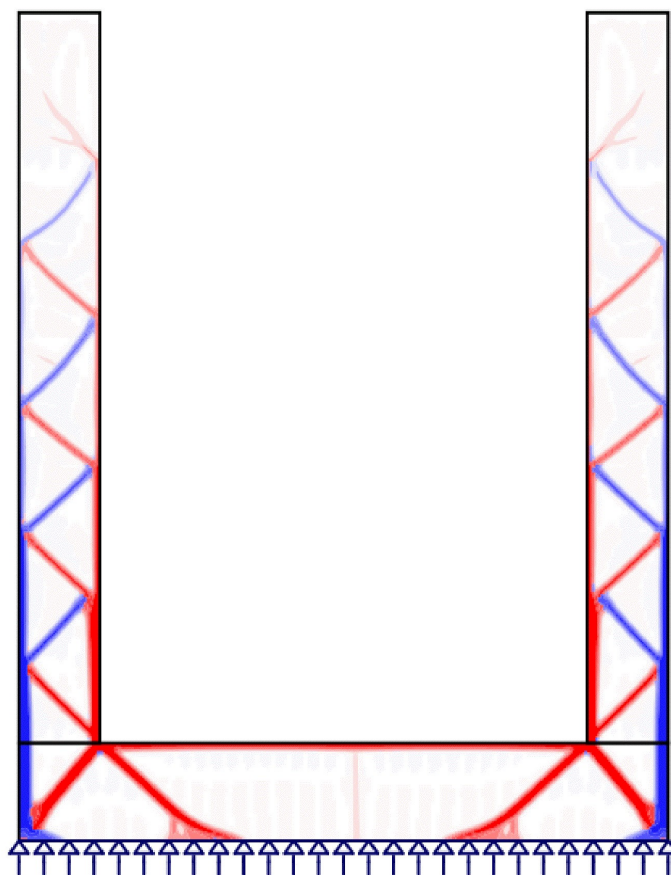
Topologická optimalizace: C1, Účinný objem 0,2



Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing.M.Janík



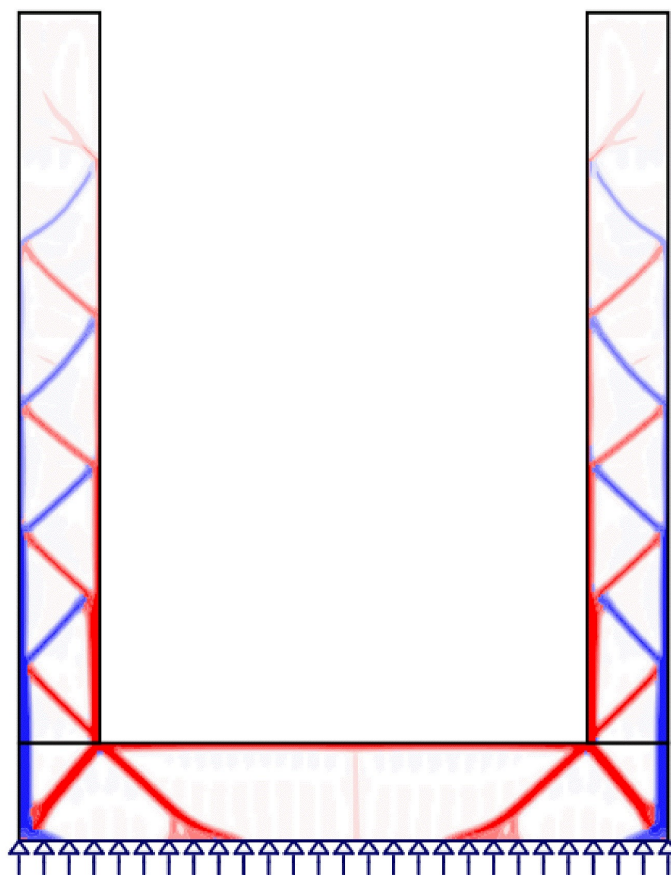
Topologická optimalizace: C2, Účinný objem 0,2



Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing.M.Janík



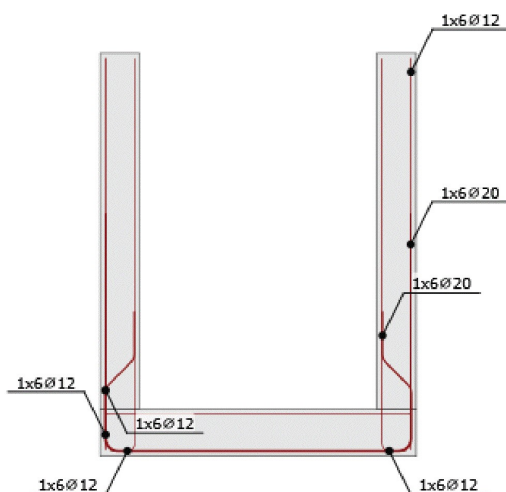
Topologická optimalizace: C3, Účinný objem 0,2



Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
 Číslo projektu: 2257
 Autor: Ing. M. Janík


Výztuž

Schéma vyztužení



Beton: C30/37; Ocel : B 500B

Výsledky

Souhrn

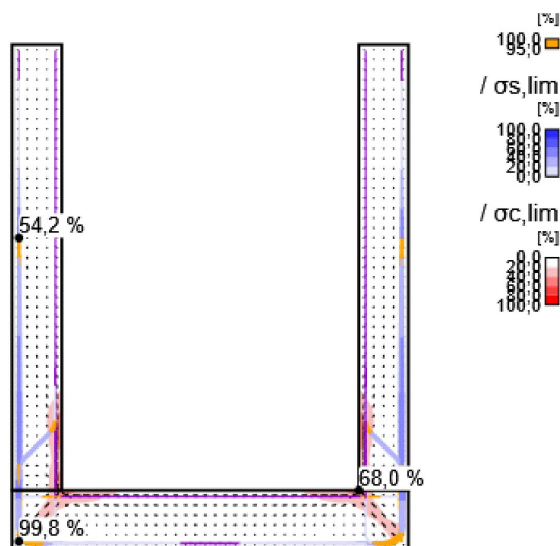
Celková tabulka



Položka posudku	Kombinace	Přírůstek	Položka			
MSÚ	C1	G100,0%	Pevnost výztuže	✔		
Položka posudku	Položka	Využití				
Pevnost betonu	W3	σc/σc,lim: 68,0%		✔		
Pevnost výztuže		εs/εs,lim: 8,0%, σs/σs,lim: 54,2%		✔		
Kotevní délka		rb/fbd: 99,8%		✔		
MSP	C3 (ST)	G100,0%	Omezení napětí	✔		
Položka posudku	Kombinace	Přírůstek	Kritický posudek	Položka	Využití	
Omezení napětí	C3 (ST)	G100,0%	7.2(3)	W3	88,4%	✔
Šířka trhlin	C3 (LT)	G100,0%	w/wlim	GB3	72,6%	✔

Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
 Číslo projektu: 2257
 Autor: Ing.M.Janík


MSÚ - Souhrn

Tok napětí



Nad mezí kluzu	Tlak	Vysvětlení
		Tloušťka úměrná k síle

Souhrn reakcí a aplikovaných zatížení: C1, Přírůstek zatížení: G100,0%

Typ	F_x [kN]	F_z [kNm]	M_y [kNm]
Souhrn reakcí	0,0	169,3	338,5
Souhrn aplikovaných zatížení	0,0	-169,2	-338,4
Kontrola rovnováhy	0,0	0,0	0,1

MSÚ - Pevnost

Detailní výsledky pevnosti betonu: C1, Přírůstek zatížení: G100,0%

Prvek	X [m]	Z [m]	σ_c [MPa]	ϵ_c [1e-4]	ϵ_{pl} [1e-4]	k_{c2} [-]	$\sigma_c/\sigma_{c,lim}$ [%]	
W3	3,50	0,60	-13,6	-8,6	-2,2	1,00	68,0	OK
W2	0,50	0,60	-13,6	-8,6	-2,2	1,00	68,0	OK
W1	3,50	0,60	-10,9	-6,3	-1,2	1,00	54,3	OK
W1	0,50	0,60	-10,9	-6,3	-1,2	1,00	54,3	OK
W2	0,50	1,30	-6,0	-4,8	-0,4	0,70	43,0	OK
W3	3,50	1,30	-6,0	-4,8	-0,4	0,70	43,0	OK
W1	0,20	0,00	-4,4	-2,8	0,0	0,78	28,4	OK

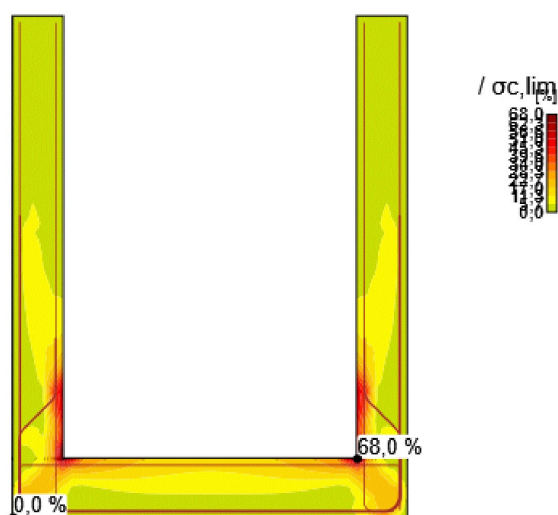
Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing.M.Janík



Podrobné výsledky pevnosti výztuže: C1, Přírůstek zatížení: G100,0%

Prvek	X [m]	Z [m]	σ_s [MPa]	ϵ_s [1e-4]	$\sigma_s/\sigma_{s,lim}$ [%]	$\epsilon_s/\epsilon_{s,lim}$ [%]	
GB6	0,07	3,15	254,7	5,5	54,2	8,0	OK
GB7	3,93	3,05	254,7	5,5	54,2	8,0	OK
GB6	0,07	1,06	224,4	8,0	47,8	5,9	OK
GB7	3,93	0,96	224,4	8,0	47,8	5,9	OK
GB3	0,07	0,34	187,0	6,5	39,8	4,3	OK
GB1	0,07	0,60	206,0	8,1	43,9	4,2	OK
GB4	0,06	0,60	205,3	8,1	43,7	4,2	OK
GB1	0,07	0,70	206,2	8,3	43,9	4,1	OK
GB2	0,34	0,07	105,5	2,4	22,5	1,6	OK
GB5	3,66	0,07	105,5	2,4	22,5	1,6	OK

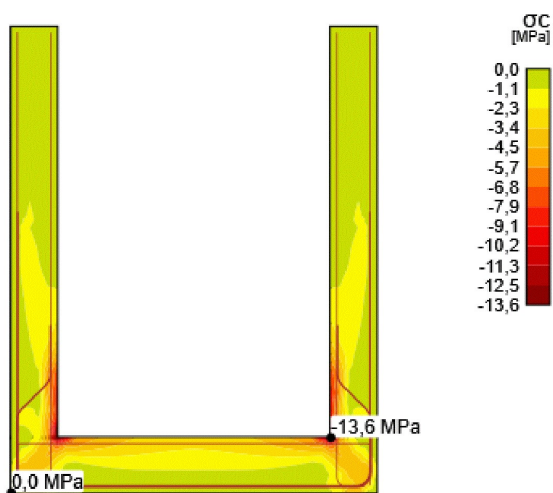
Poměr napětí/pevnost betonu



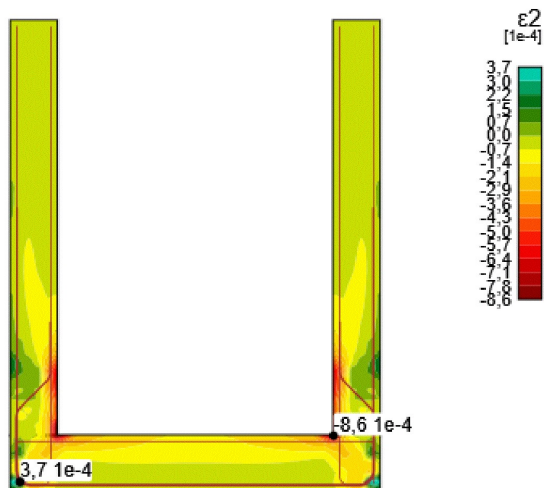
Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing. M. Janík



Hlavní napětí betonu σ_c



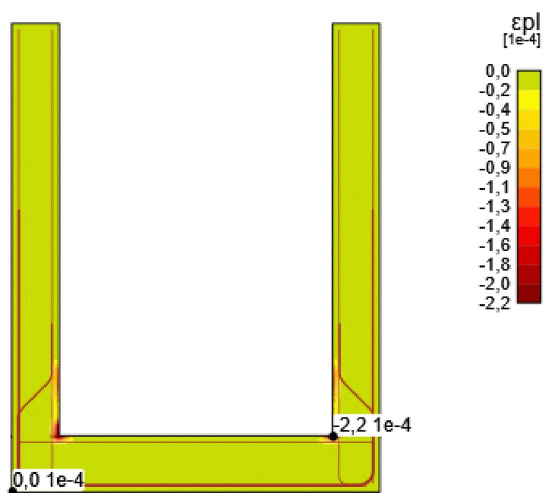
Hlavní přetvoření betonu ϵ_c



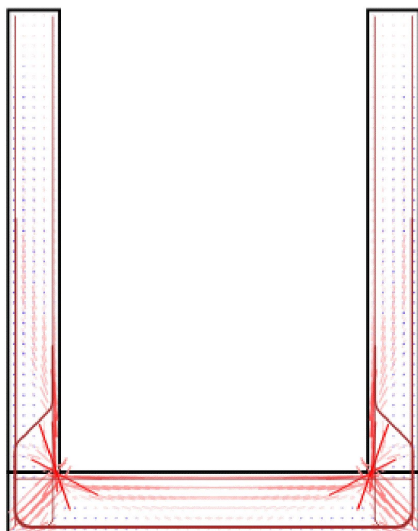
Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing.M.Janík



Plastická deformace betonu ε_{pl}



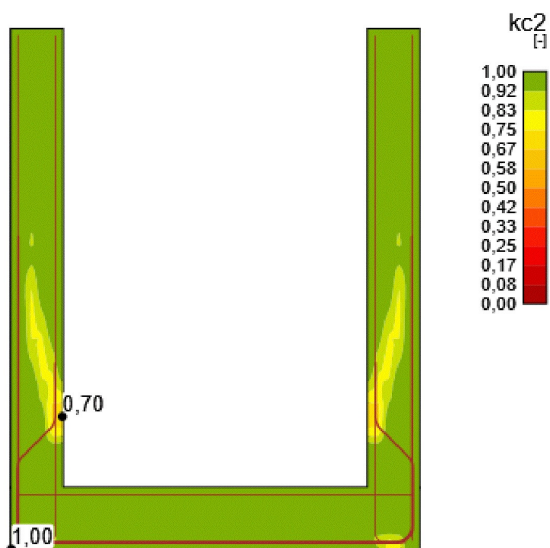
Směry hlavních napětí



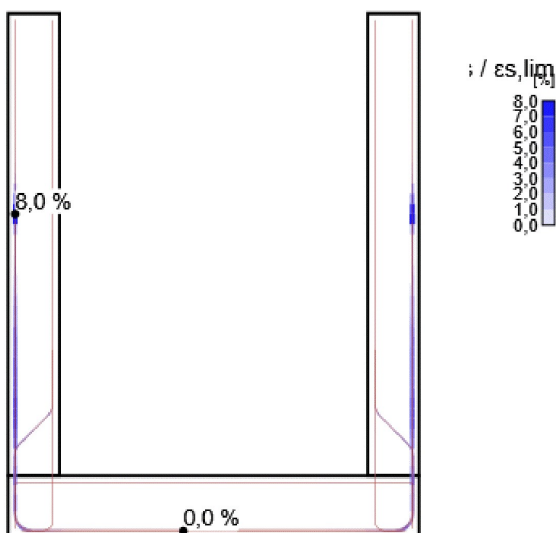
Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing.M.Janík



Redukční součinitel pevnosti betonu v tlaku k_{c2}



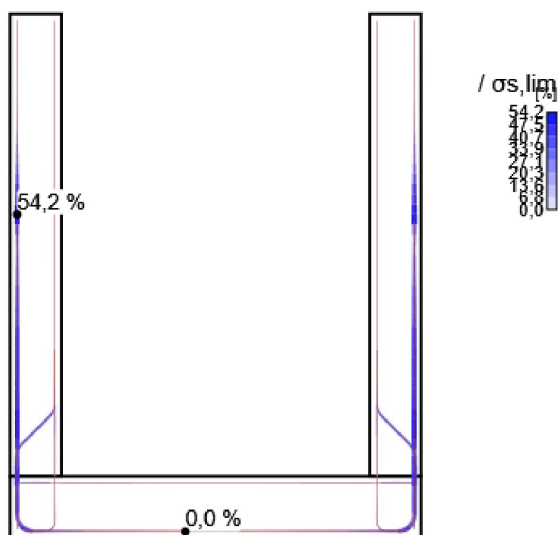
Poměr přetvoření/mezního přetvoření výztuže - $\epsilon_s/\epsilon_{s,lim}$ [%]



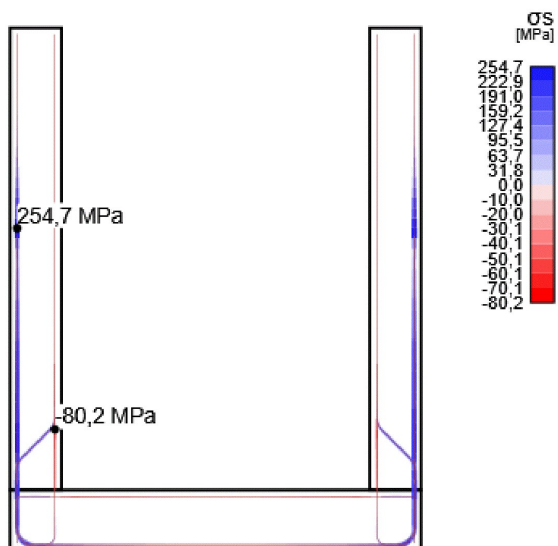
Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing.M.Janík



Poměr napětí/pevnost výztuže - $\sigma_s/\sigma_{s,lim}$ [%]



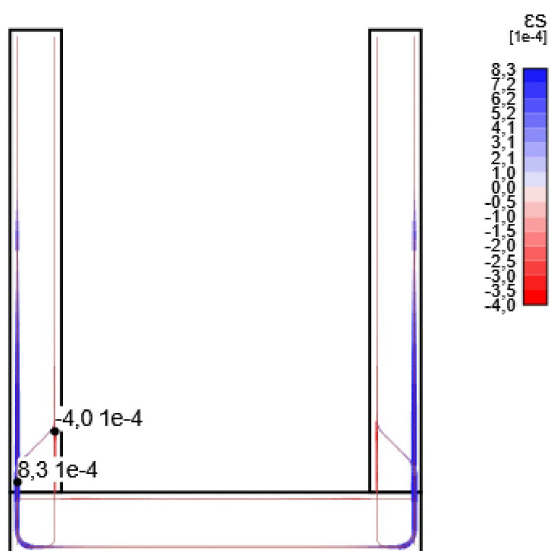
Napětí ve výztuži - σ_s [MPa]



Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing.M.Janík



Přetvoření výztuže - ϵ_s [1e-4]



Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing.M.Janík



MSÚ - Kotvení

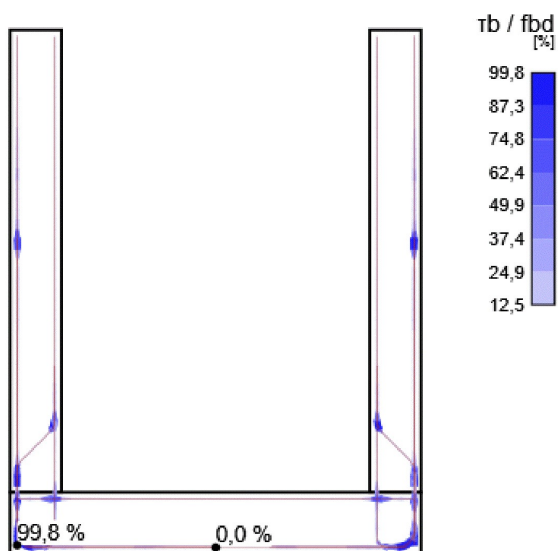
Detailní výsledky kotvení - Výztuž: C1, Přírůstek zatížení: G100,0%

Prvek	X [m]	Z [m]	τ_b [MPa]	F_a [kN]	F_{tot} [kN]	F_{tot}/F_{lim} [%]	τ_b/f_{bd} [%]	
GB3	0,07	0,08	-3,0	0,3	29,1	50,5	99,8	OK
GB3	3,93	0,08	3,0	0,3	29,1	50,5	99,8	OK
GB3	0,07	0,34	0,7	0,3	126,9	73,4	23,5	OK
GB3	0,68	0,53	-0,2	0,3	-33,0	10,4	5,4	OK
GB3	0,07	0,25	-2,4	0,3	86,8	75,3	80,1	OK
GB7	3,93	0,66	3,0	0,3	34,5	50,4	99,8	OK
GB7	3,93	3,15	-1,2	0,3	172,8	54,2	39,1	OK
GB7	3,93	3,05	3,0	0,3	172,8	54,2	99,8	OK
GB7	3,93	4,74	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	OK
GB7	3,93	0,76	3,0	0,3	102,8	75,2	99,8	OK
GB6	0,07	0,66	-3,0	0,3	34,5	50,4	99,8	OK
GB6	0,07	3,15	1,2	0,3	165,8	52,0	39,1	OK
GB6	0,07	3,15	1,2	0,3	172,8	54,2	39,1	OK
GB6	0,07	4,84	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	OK
GB6	0,07	0,86	-1,8	0,3	102,8	75,2	60,8	OK
GB1	0,07	3,07	3,0	0,8	57,3	50,7	99,8	OK
GB1	3,93	3,07	-3,0	0,8	57,3	50,7	99,8	OK
GB1	0,07	0,70	0,9	0,8	388,6	43,9	29,3	OK
GB1	1,90	0,07	0,0	0,8	-3,4	0,4	0,4	OK
GB1	0,07	2,97	3,0	0,8	154,5	68,3	99,8	OK
GB4	0,11	0,11	3,0	0,0	322,9	36,5	99,8	OK
GB4	0,11	0,11	3,0	0,0	371,1	41,9	99,8	OK
GB4	3,89	0,11	-3,0	0,0	371,1	41,9	99,8	OK
GB4	0,06	0,60	1,0	0,0	387,0	43,7	32,5	OK
GB4	0,43	1,83	-0,5	0,0	-4,6	0,5	16,7	OK
GB5	3,66	0,07	3,0	0,0	71,6	51,1	99,8	OK
GB5	3,80	0,07	-3,0	0,0	59,3	63,5	99,8	OK
GB5	3,57	1,19	-0,1	0,0	-54,4	17,1	2,5	OK
GB5	3,73	0,07	-0,6	0,0	59,3	63,5	20,5	OK
GB2	0,20	0,07	-3,0	0,0	59,3	63,5	99,8	OK
GB2	0,34	0,07	3,0	0,0	71,6	51,1	99,8	OK
GB2	0,43	1,19	-0,1	0,0	-54,4	17,1	2,5	OK
GB2	0,27	0,07	-0,6	0,0	59,3	63,5	20,5	OK

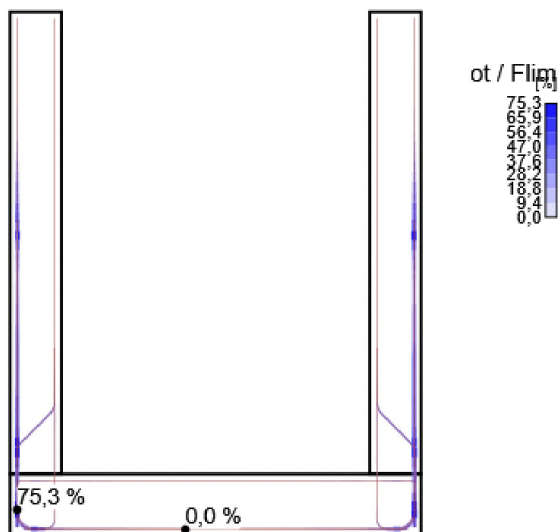
Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing.M.Janík



Hodnota posouzení napětí v soudržnosti - τ_b/f_{bd} [%]



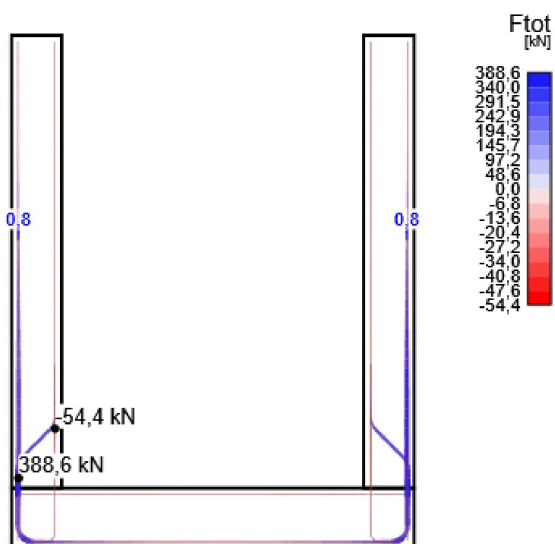
Hodnota posudku sil - F_{tot}/F_{lim} [%]



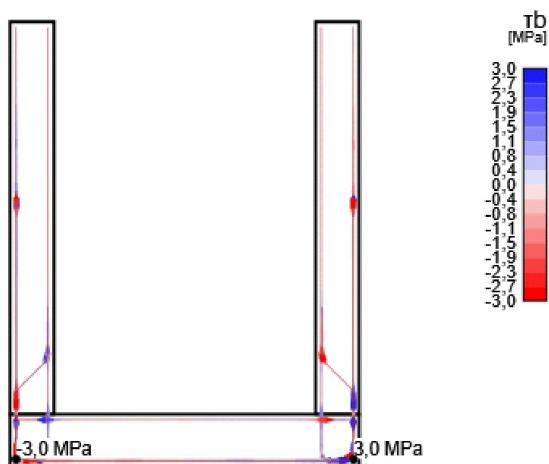
Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing. M. Janík



Celková síla ve vložce - F_{tot} [kN]



Napětí v soudržnosti - τ_b [MPa]



Nastavení

Součinitel dotvarování

Způsob zadání	Součinitel dotvarování
Uživatelské zadání	2,5

Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing.M.Janík



MSP - Napětí

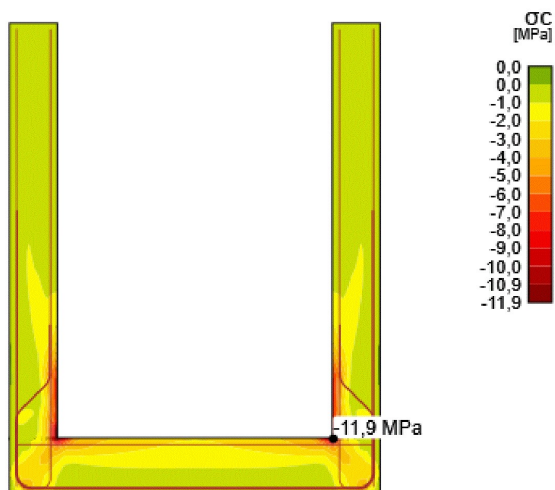
Podrobné výsledky napětí betonu: C3, Přírůstek zatížení: G100,0%

Prvek	X [m]	Z [m]	Kritický posudek	σ_c [MPa]	σ_{lim} [MPa]	σ_c/σ_{lim} [%]	
W1	3,50	0,60	7.2(3)	-9,3	13,5	68,6	OK
W2	0,50	0,60	7.2(3)	-11,9	13,5	88,4	OK
W3	3,50	0,60	7.2(3)	-11,9	13,5	88,4	OK

Podrobné výsledky napětí výztuže: C2, Přírůstek zatížení: G100,0%

Výztuž	X [m]	Z [m]	Kritický posudek	σ_s [MPa]	σ_{lim} [MPa]	σ_s/σ_{lim} [%]	
GB1	0,07	0,60	7.2(5)	160,0	400,0	40,0	OK
GB2	0,34	0,07	7.2(5)	97,0	400,0	24,2	OK
GB3	0,07	0,17	7.2(5)	180,8	400,0	45,2	OK
GB4	0,11	0,11	7.2(5)	184,8	400,0	46,2	OK
GB5	3,66	0,07	7.2(5)	97,0	400,0	24,2	OK
GB6	0,07	1,06	7.2(5)	180,8	400,0	45,2	OK
GB7	3,93	0,96	7.2(5)	180,8	400,0	45,2	OK

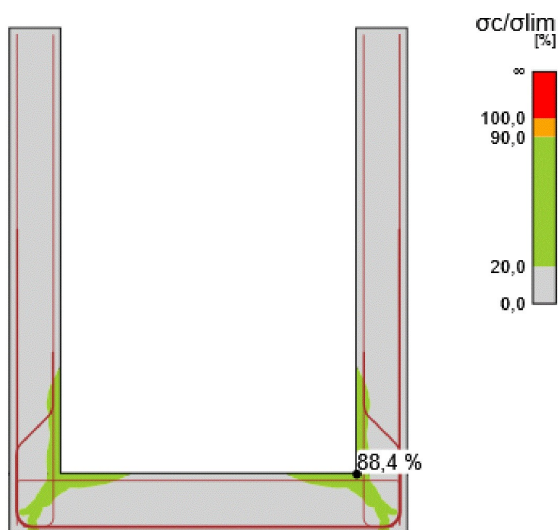
Napětí v betonu



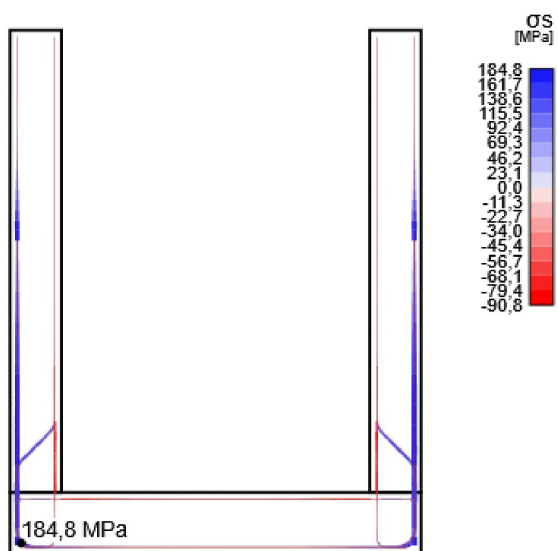
Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing. M. Janík



Posudek napětí betonu

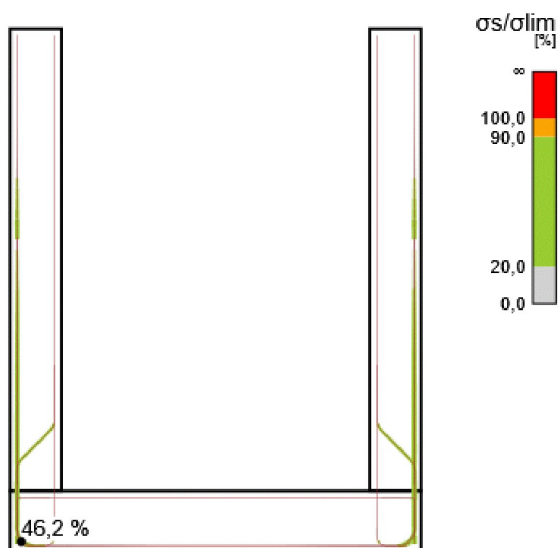


Napětí ve výztuži - σ_s [MPa]



Projekt: Rybí přechod Dětmorovice DPS
 Číslo projektu: 2257
 Autor: Ing. M. Janík


Posudek napětí ve výztuži



MSP - Trhliny

 Podrobné výsledky trhlin: C3, Přírůstek zatížení: G100,0%, $w_{lim}=0,300$ mm

Prvek	X [m]	Z [m]	w [mm]	w/w _{lim} [%]	
GB3	3,91	0,53	0,218	72,6	OK
GB4	0,11	0,11	0,211	70,2	OK
GB7	3,93	1,85	0,170	56,6	OK
GB6	0,07	1,95	0,170	56,6	OK
GB1	0,07	1,98	0,169	56,4	OK
GB5	3,66	0,07	0,080	26,6	OK
GB2	0,34	0,07	0,080	26,6	OK

Mezivýsledky trhlin

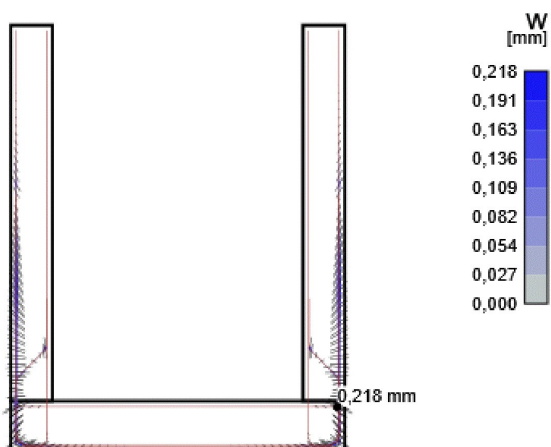
Member	ϵ_{cm} [1e-4]	ϵ_m [1e-4]	s_r [mm]	Φ [mm]	ρ_{eff} [%]	w_b [mm]	θ_r [-]	θ_b [-]
GB3	0,0	1,6	372	12	0,80	0,060	2,73	-0,13
GB4	0,0	6,9	245	20	2,00	0,168	0,27	-0,65
GB7	0,0	4,2	223	12	1,33	0,094	0,98	1,57
GB6	0,0	4,2	223	12	1,33	0,094	2,16	1,57
GB1	0,0	4,1	223	20	2,19	0,091	2,14	1,57
GB5	0,0	1,8	191	12	1,55	0,034	2,71	0,00
GB2	0,0	1,8	191	12	1,55	0,034	0,43	0,00

Upozornění: V tabulce jsou zobrazeny střední hodnoty TCM (tension chord model). V aktuální verzi programu nejsou k dispozici odpovídající hodnoty POM (pull-out model).

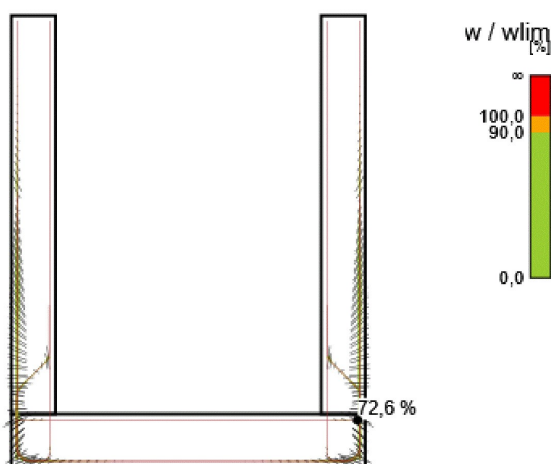
Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing. M. Janík



Šířka trhlín - w [mm]



Posouzení šířky trhlín



MSP - Průhyb

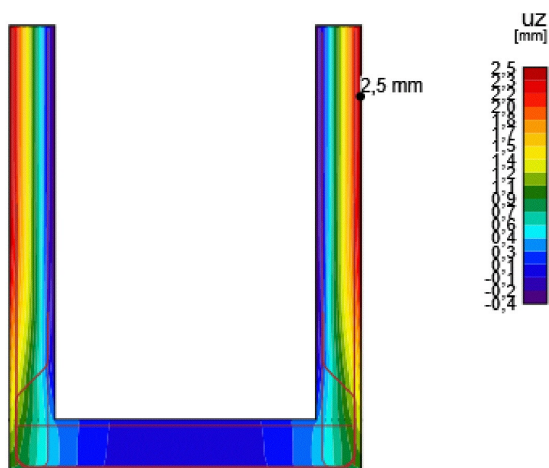
Podrobné výsledky průhybů: C2, Přirůstek zatížení: G100,0%

Prvek	X [m]	Z [m]	$u_{z,st}$ [mm]	$u_{z,lt}$ [mm]	Δu_z [mm]	u_z [mm]	
W3	4,00	4,30	1,7	2,5	0,0	2,5	OK
W2	0,00	4,30	1,7	2,5	0,0	2,5	OK
W2	0,00	0,70	0,7	1,3	0,0	1,3	OK
W1	0,00	0,60	0,6	1,3	0,0	1,3	OK
W1	0,00	0,00	0,1	0,7	0,0	0,7	OK
W3	3,50	0,70	0,1	0,2	0,0	0,2	OK

Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing.M.Janík



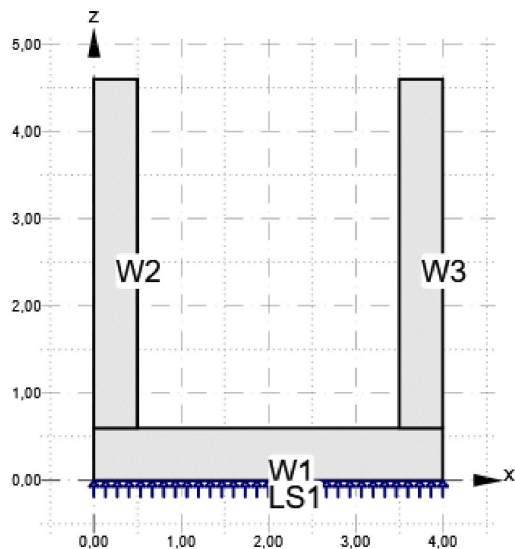
Průhyb



h=4,0m

Popis: Segment h=4,0m

Geometrie



Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing.M.Janík

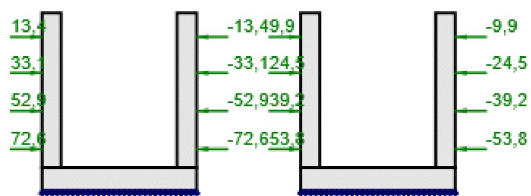


Celková tabulka

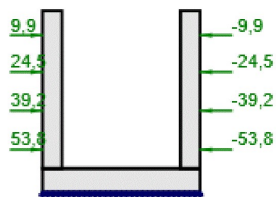
Název	Typ	Vlastnosti	Pozice
W1	Stěna	Obdélníkový; W: 4,00 m; H: 0,60 m; T: 1,00 m; Materiál: C30/37	
W2	Stěna	Obdélníkový; W: 0,50 m; H: 4,00 m; T: 1,00 m; Materiál: C30/37	
W3	Stěna	Obdélníkový; W: 0,50 m; H: 4,00 m; T: 1,00 m; Materiál: C30/37	X: 3,50 m; Z: 0,60 m
LS1	Liniová podpora	X; Z: 2500,0 MN/m/m' (Jen tlak); Lokální	M: W1, Hrana 1; Celá délka

Zatížení

C1, C2



C3



Kombinace

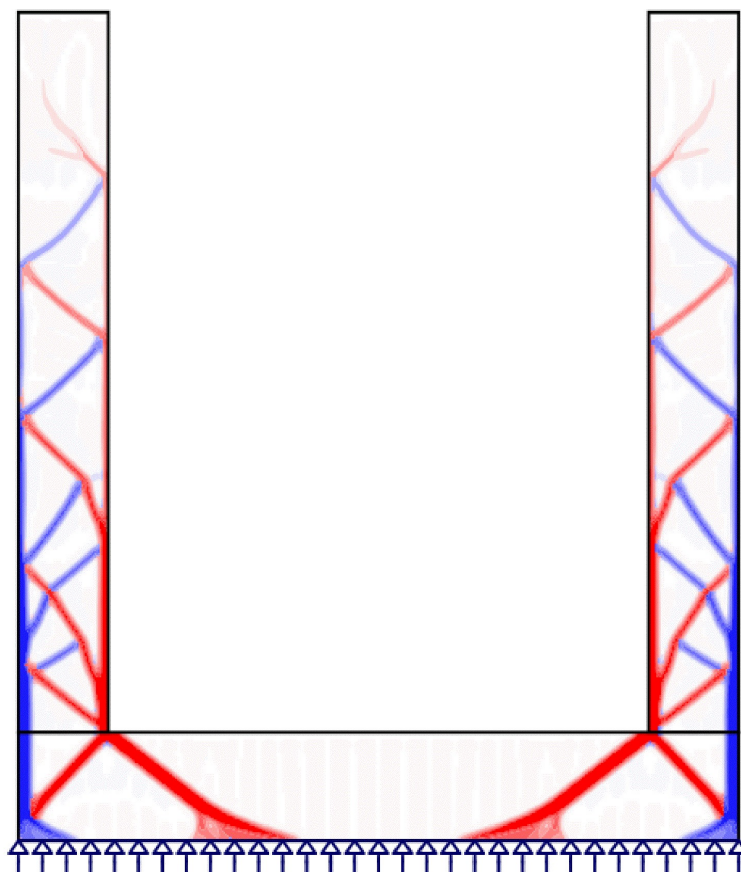
Název	Typ	Obsah
C1	ULS	1,35*LC1 + 1,35*LC2
C2	SLS - Charakteristická	LC1 + LC2
C3	SLS - Kvazistálá	LC1 + LC2

Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing.M.Janík



Topologická optimalizace

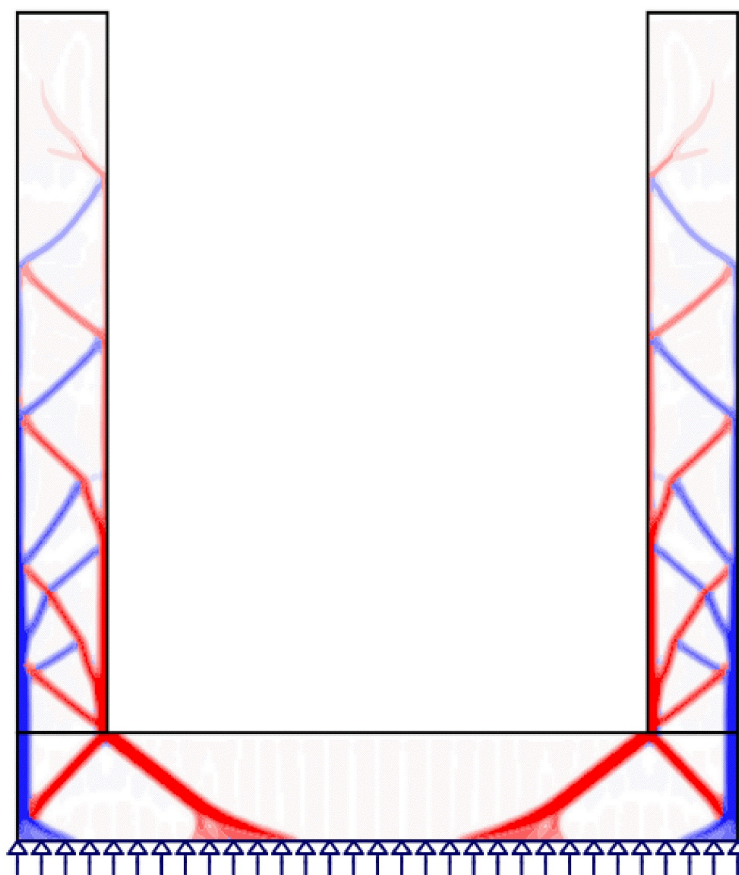
Topologická optimalizace: C1, Účinný objem 0,2



Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing.M.Janík



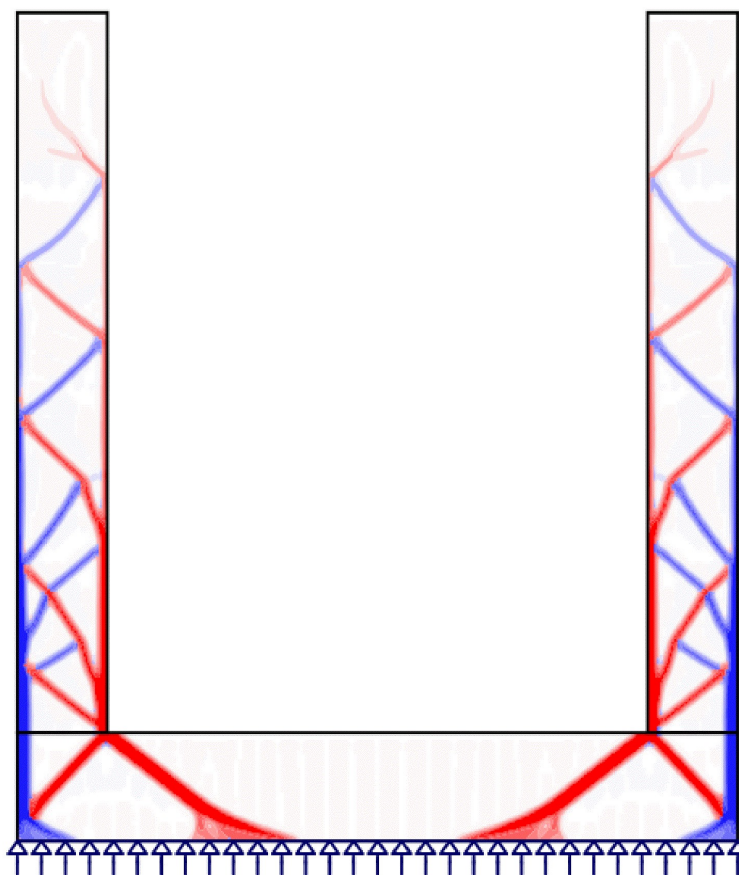
Topologická optimalizace: C2, Účinný objem 0,2



Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing.M.Janík



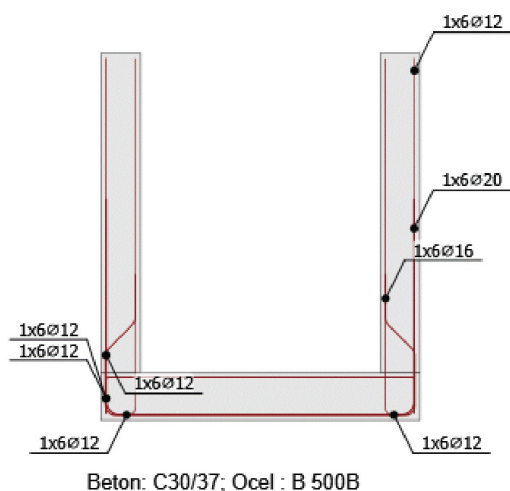
Topologická optimalizace: C3, Účinný objem 0,2



Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
 Číslo projektu: 2257
 Autor: Ing. M. Janík


Výztuž

Schéma vyztužení



Výsledky

Souhm

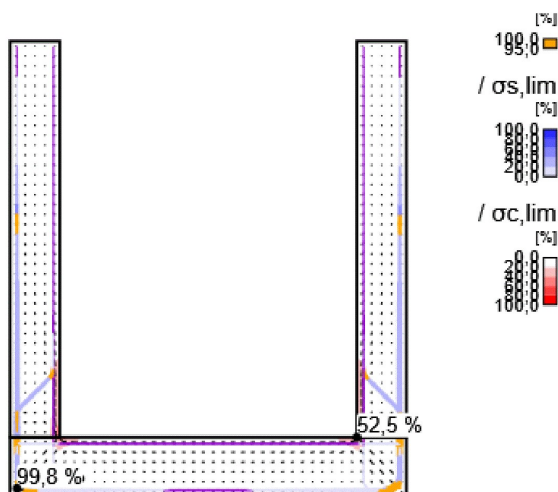
Celková tabulka



Položka posudku	Kombinace	Přírůstek	Položka			
MSÚ	C1	G100,0%	Pevnost výztuže	✔		
Položka posudku	Položka	Využití				
Pevnost betonu	W3	σc/σc,lim: 52,5%		✔		
Pevnost výztuže	GB4	εs/εs,lim: 4,0%, σs/σs,lim: 36,6%		✔		
Kotevní délka	GB3	tb/fbd: 99,8%		✔		
MSP	C3 (ST)	G100,0%	Omezení napětí	✔		
Položka posudku	Kombinace	Přírůstek	Kritický posudek	Položka	Využití	
Omezení napětí	C3 (ST)	G100,0%	7.2(3)	W2	64,2%	✔
Šířka trhlin	C3 (LT)	G100,0%	w/wlim	GB4	52,3%	✔

Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
 Číslo projektu: 2257
 Autor: Ing. M. Janík


MSÚ - Souhrn

Tok napětí



Nad mezí kluzu	Tlak	Vysvětlení
		Tloušťka úměrná k síle

Souhrn reakcí a aplikovaných zatížení: C1, Přírůstek zatížení: G100,0%

Typ	F_x [kN]	F_z [kNm]	M_y [kNm]
Souhrn reakcí	0,0	157,0	314,0
Souhrn aplikovaných zatížení	0,0	-157,0	-313,9
Kontrola rovnováhy	0,0	0,0	0,1

MSÚ - Pevnost

Detailní výsledky pevnosti betonu: C1, Přírůstek zatížení: G100,0%

Prvek	X [m]	Z [m]	σ_c [MPa]	ϵ_c [1e-4]	ϵ_{pl} [1e-4]	k_{c2} [-]	$\sigma_c/\sigma_{c,lim}$ [%]	
W3	3,50	0,60	-10,5	-6,0	-1,1	1,00	52,5	OK
W2	0,50	0,60	-10,5	-6,0	-1,1	1,00	52,5	OK
W1	3,50	0,60	-8,3	-4,2	-0,3	1,00	41,5	OK
W1	0,50	0,60	-8,3	-4,2	-0,3	1,00	41,5	OK
W3	3,50	1,30	-3,8	-2,1	0,0	0,90	21,4	OK
W2	0,50	1,30	-3,8	-2,1	0,0	0,90	21,4	OK
W1	0,20	0,00	-3,7	-2,1	0,0	0,89	20,7	OK

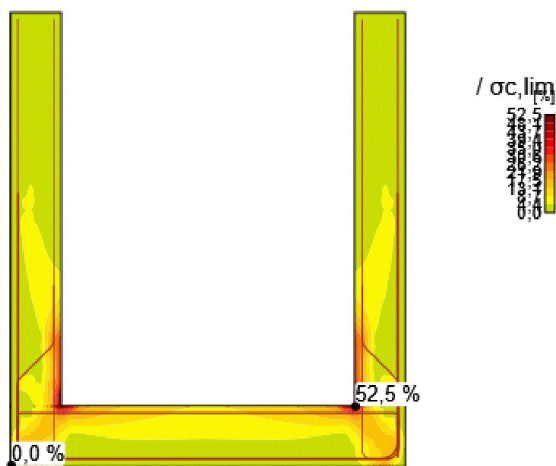
Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing.M.Janík



Podrobné výsledky pevnosti výztuže: C1, Přírůstek zatížení: G100,0%

Prvek	X [m]	Z [m]	σ_s [MPa]	ϵ_s [1e-4]	$\sigma_s/\sigma_{s,lim}$ [%]	$\epsilon_s/\epsilon_{s,lim}$ [%]	
GB4	0,10	0,10	172,0	5,3	36,6	4,0	OK
GB4	3,94	0,52	185,4	6,9	39,5	3,9	OK
GB4	0,06	0,60	185,4	6,9	39,5	3,9	OK
GB7	0,07	1,06	157,6	4,5	33,6	3,4	OK
GB8	3,93	0,96	157,6	4,5	33,6	3,4	OK
GB7	0,07	2,85	190,9	2,3	40,7	3,3	OK
GB8	3,93	2,75	190,9	2,3	40,7	3,3	OK
GB7	0,07	0,96	156,1	4,9	33,2	3,3	OK
GB8	3,93	0,86	156,1	4,9	33,2	3,3	OK
GB1	3,93	0,60	168,3	6,5	35,8	3,0	OK
GB1	0,07	0,70	168,3	6,5	35,8	3,0	OK
GB3	0,07	0,34	128,5	4,4	27,4	2,1	OK
GB6	0,07	0,34	128,5	4,4	27,4	2,1	OK
GB2	0,34	0,07	83,9	1,7	17,9	1,0	OK
GB5	3,66	0,07	83,9	1,7	17,9	1,0	OK

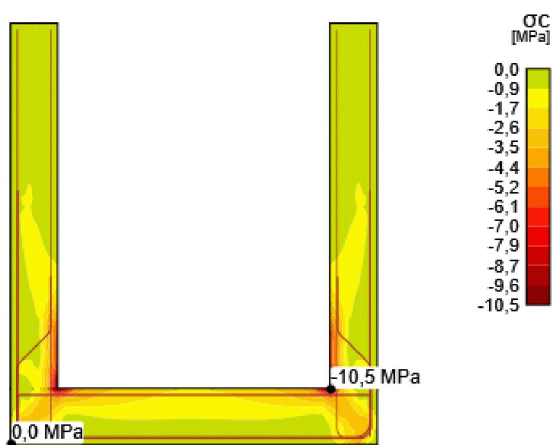
Poměr napětí/pevnost betonu



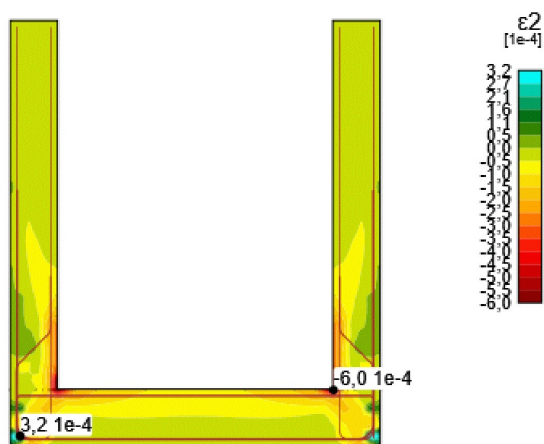
Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing. M. Janík



Hlavní napětí betonu σ_c



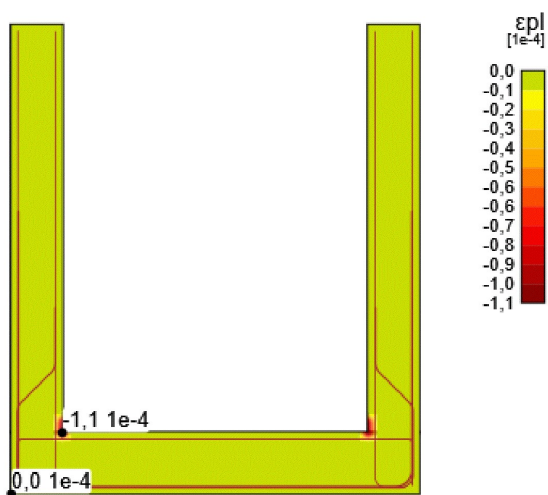
Hlavní přetvoření betonu ϵ_c



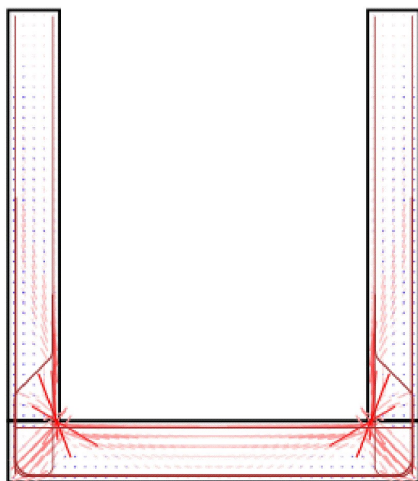
Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing.M.Janík



Plastická deformace betonu ε_{pl}



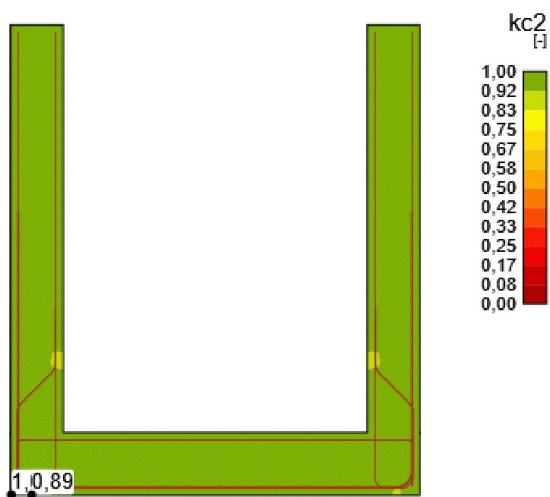
Směry hlavních napětí



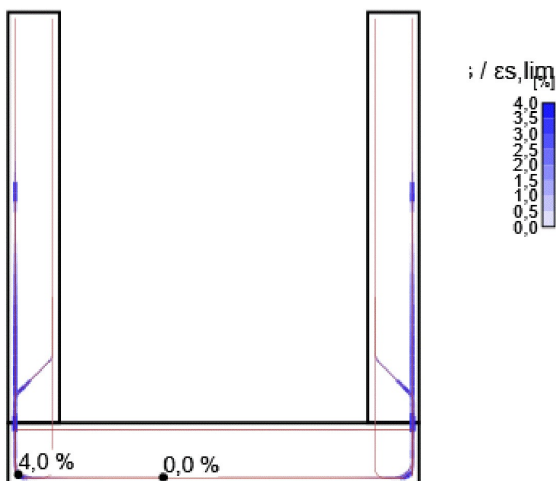
Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing.M.Janík



Redukční součinitel pevnosti betonu v tlaku k_{c2}



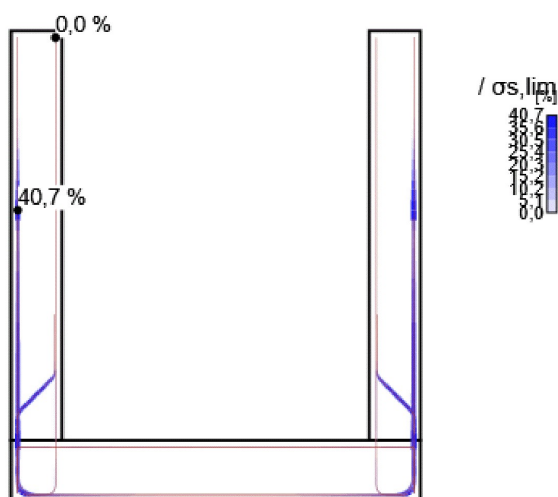
Poměr přetvoření/mezního přetvoření výztuže - $\epsilon_s/\epsilon_{s,lim}$ [%]



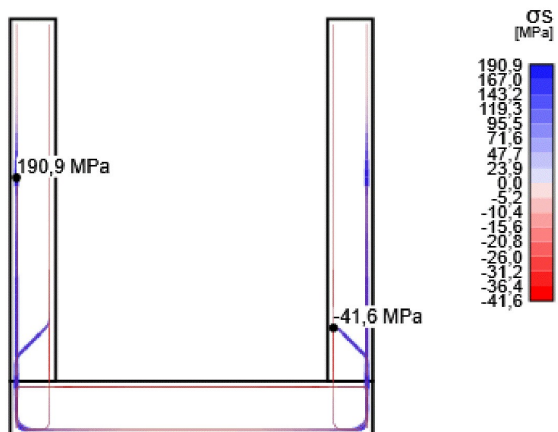
Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing.M.Janík



Poměr napětí/pevnost výztuže - $\sigma_s/\sigma_{s,lim}$ [%]



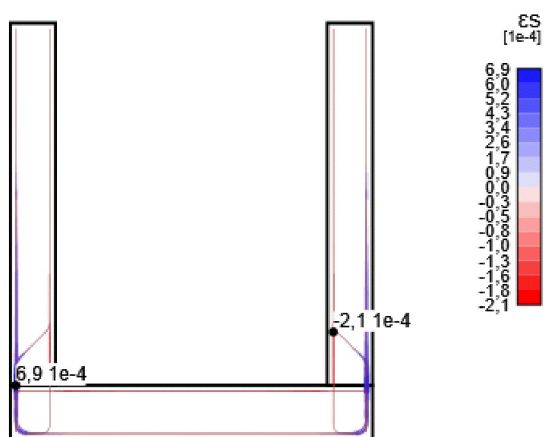
Napětí ve výztuži - σ_s [MPa]



Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing.M.Janík



Přetvoření výztuže - ϵ_s [1e-4]



Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing.M.Janík



MSÚ - Kotvení

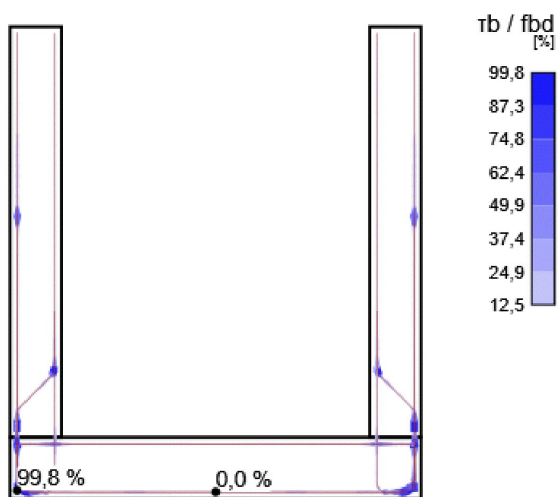
Detailní výsledky kotvení - Výztuž: C1, Přírůstek zatížení: G100,0%

Prvek	X [m]	Z [m]	τ_b [MPa]	F_a [kN]	F_{tot} [kN]	F_{tot}/F_{lim} [%]	τ_b/f_{bd} [%]	
GB3	0,07	0,08	-3,0	0,3	29,1	50,5	99,8	OK
GB3	3,93	0,08	3,0	0,3	29,1	50,5	99,8	OK
GB3	0,07	0,34	0,5	0,3	87,2	50,4	16,0	OK
GB3	3,42	0,53	-0,1	0,3	-22,0	6,9	4,4	OK
GB3	0,07	0,25	-1,2	0,3	68,6	59,5	38,1	OK
GB6	0,07	0,08	-3,0	0,3	29,1	50,5	99,8	OK
GB6	3,93	0,08	3,0	0,3	29,1	50,5	99,8	OK
GB6	0,07	0,34	0,5	0,3	87,2	50,4	16,0	OK
GB6	3,42	0,53	-0,1	0,3	-22,0	6,9	4,4	OK
GB6	0,07	0,25	-1,2	0,3	68,6	59,5	38,1	OK
GB7	0,07	0,66	-3,0	0,3	34,4	50,4	99,8	OK
GB7	0,07	3,15	0,8	0,3	80,3	25,2	25,1	OK
GB7	0,07	2,85	0,7	0,3	129,5	40,7	24,2	OK
GB7	0,07	4,34	0,0	0,3	-0,1	0,0	0,0	OK
GB7	0,07	0,86	0,5	0,3	95,2	69,7	15,5	OK
GB8	3,93	0,66	3,0	0,3	34,4	50,4	99,8	OK
GB8	3,93	3,15	-0,8	0,3	97,1	30,5	25,3	OK
GB8	3,93	2,75	3,0	0,3	129,5	40,7	99,8	OK
GB8	3,93	4,24	0,0	0,3	-0,1	0,0	0,0	OK
GB8	3,93	0,76	3,0	0,3	95,2	69,7	99,8	OK
GB1	0,07	2,77	3,0	0,8	57,2	50,7	99,8	OK
GB1	3,93	2,77	-3,0	0,8	57,2	50,7	99,8	OK
GB1	3,93	0,60	-0,8	0,8	317,2	35,8	25,1	OK
GB1	1,90	0,07	0,0	0,8	-3,7	0,4	0,2	OK
GB1	0,07	2,67	1,3	0,8	119,2	52,8	41,6	OK
GB4	0,10	0,10	3,0	0,0	181,2	32,0	99,8	OK
GB4	0,10	0,10	3,0	0,0	207,5	36,6	99,8	OK
GB4	3,90	0,10	-3,0	0,0	207,5	36,6	99,8	OK
GB4	3,94	0,52	3,0	0,0	223,6	39,5	99,8	OK
GB4	0,43	1,83	-0,5	0,0	-4,4	0,8	17,4	OK
GB4	0,06	0,60	1,8	0,0	223,6	39,5	59,1	OK
GB5	3,80	0,07	-2,9	0,1	54,2	58,0	96,7	OK
GB5	3,66	0,07	2,1	0,1	56,9	40,7	69,7	OK
GB5	3,57	1,19	-0,2	0,1	-28,3	8,9	7,2	OK
GB5	3,73	0,07	-0,1	0,1	54,2	58,0	2,1	OK
GB2	0,20	0,07	-2,9	0,1	54,2	58,0	96,7	OK
GB2	0,34	0,07	2,1	0,1	56,9	40,7	69,7	OK
GB2	0,43	1,19	-0,2	0,1	-28,3	8,9	7,2	OK
GB2	0,27	0,07	-0,1	0,1	54,2	58,0	2,1	OK

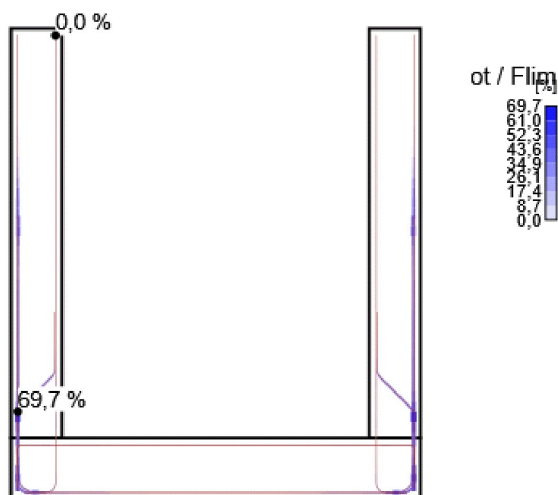
Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing.M.Janík



Hodnota posouzení napětí v soudržnosti - τ_b/f_{bd} [%]



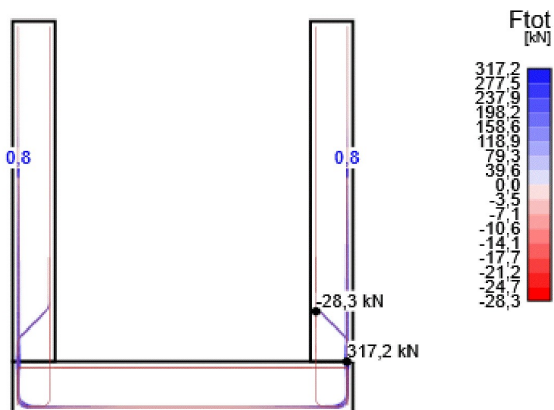
Hodnota posudku sil - F_{tot}/F_{lim} [%]



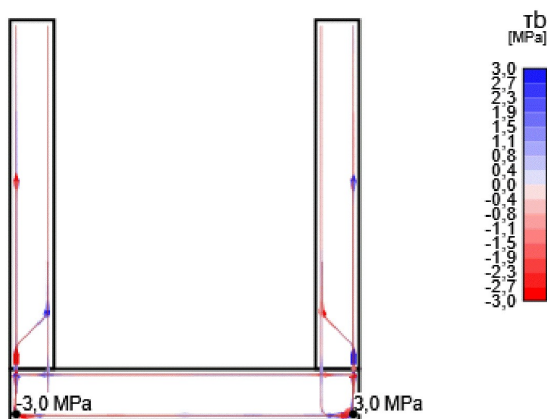
Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing. M. Janík



Celková síla ve vložce - F_{tot} [kN]



Napětí v soudržnosti - τ_b [MPa]



Nastavení

Součinitel dotvarování

Způsob zadání	Součinitel dotvarování
Uživatelské zadání	2,5

MSP - Napětí

Podrobné výsledky napětí betonu: C3, Přírůstek zatížení: G100,0%

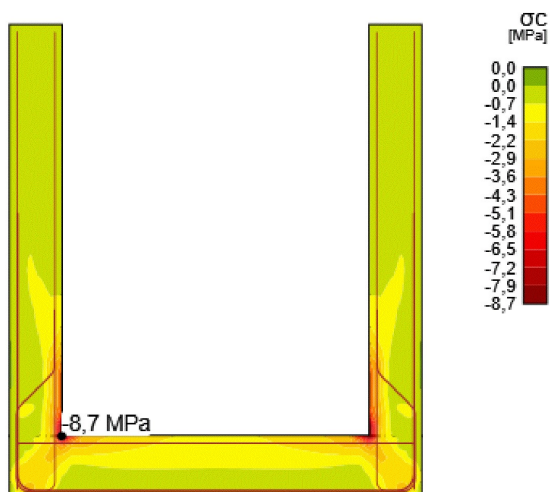
Prvek	X [m]	Z [m]	Kritický posudek	σ_c [MPa]	σ_{lim} [MPa]	σ_c/σ_{lim} [%]	
W1	0,50	0,60	7.2(3)	-6,6	13,5	49,2	OK
W2	0,50	0,60	7.2(3)	-8,7	13,5	64,2	OK
W3	3,50	0,60	7.2(3)	-8,7	13,5	64,2	OK

Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
 Číslo projektu: 2257
 Autor: Ing.M.Janík


Podrobné výsledky napětí výztuže: C2, Přírůstek zatížení: G100,0%

Výztuž	X [m]	Z [m]	Kritický posudek	σ_s [MPa]	σ_{lim} [MPa]	σ_s/σ_{lim} [%]	
GB1	0,07	0,60	7.2(5)	130,0	400,0	32,5	OK
GB2	0,34	0,07	7.2(5)	71,4	400,0	17,8	OK
GB3	0,07	0,51	7.2(5)	107,0	400,0	26,7	OK
GB4	0,10	0,10	7.2(5)	163,3	400,0	40,8	OK
GB5	3,66	0,07	7.2(5)	71,4	400,0	17,8	OK
GB6	0,07	0,51	7.2(5)	107,0	400,0	26,7	OK
GB7	0,07	2,95	7.2(5)	134,8	400,0	33,7	OK
GB8	3,93	2,85	7.2(5)	134,7	400,0	33,7	OK

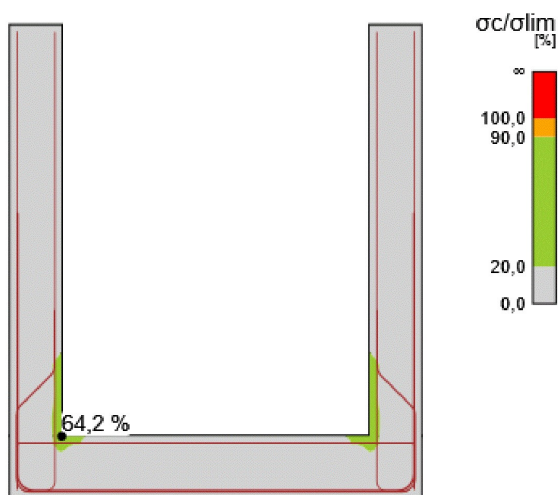
Napětí v betonu



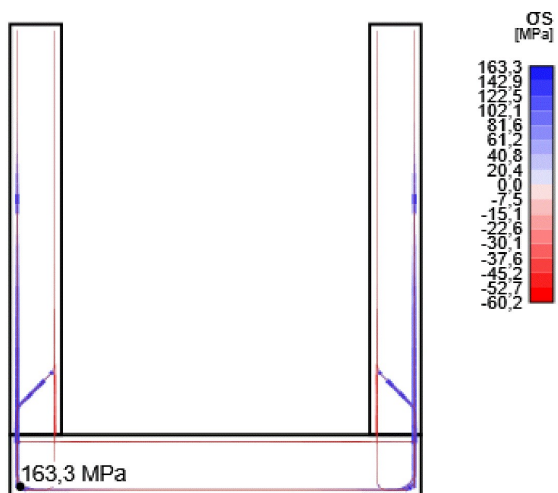
Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing. M. Janík



Posudek napětí betonu

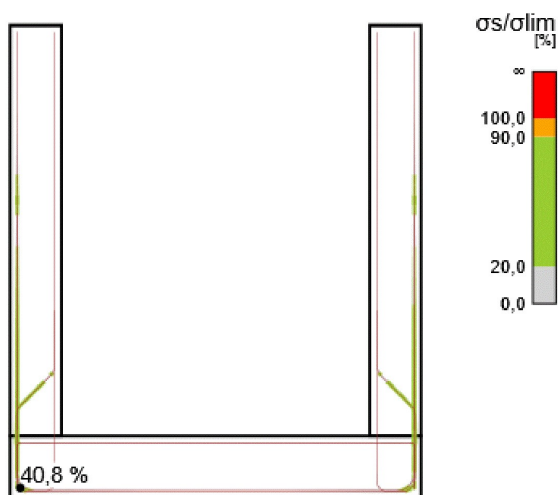


Napětí ve výztuži - σ_s [MPa]



Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
 Číslo projektu: 2257
 Autor: Ing. M. Janík


Posudek napětí ve výztuži



MSP - Trhliny

 Podrobné výsledky trhlin: C3, Přírůstek zatížení: G100,0%, $w_{lim}=0,300$ mm

Prvek	X [m]	Z [m]	w [mm]	w/w _{lim} [%]	
GB4	0,10	0,10	0,157	52,3	OK
GB1	0,07	0,60	0,100	33,4	OK
GB3	3,91	0,53	0,073	24,2	OK
GB6	3,91	0,53	0,073	24,2	OK
GB7	0,07	1,85	0,072	23,9	OK
GB8	3,93	1,75	0,072	23,9	OK
GB2	0,34	0,07	0,039	12,9	OK
GB5	3,66	0,07	0,039	12,9	OK

Mezivýsledky trhlin

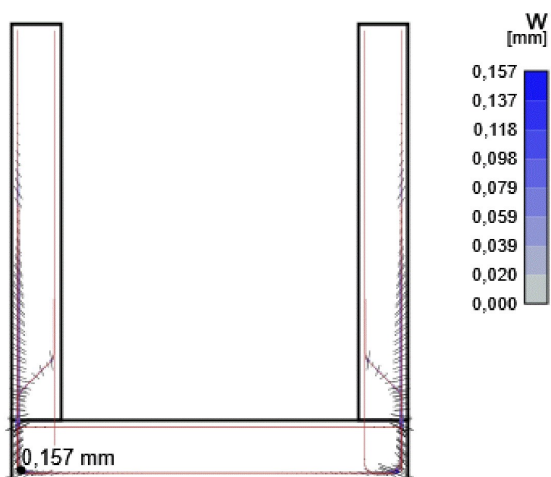
Member	ϵ_{cm} [1e-4]	ϵ_m [1e-4]	s_r [mm]	Φ [mm]	ρ_{eff} [%]	w_b [mm]	θ_r [-]	θ_b [-]
GB4	0,0	4,6	295	16	1,34	0,135	0,38	-0,65
GB1	0,0	4,6	195	20	2,51	0,090	0,46	1,57
GB3	0,0	1,1	189	12	1,56	0,020	2,73	-0,13
GB6	0,0	1,1	189	12	1,56	0,020	2,73	-0,13
GB7	0,0	2,1	223	12	1,33	0,046	2,27	1,57
GB8	0,0	2,1	223	12	1,33	0,046	0,88	1,57
GB2	0,0	1,1	155	12	1,90	0,016	0,44	0,00
GB5	0,0	1,1	155	12	1,90	0,016	2,70	0,00

Upozornění: V tabulce jsou zobrazeny střední hodnoty TCM (tension chord model). V aktuální verzi programu nejsou k dispozici odpovídající hodnoty POM (pull-out model).

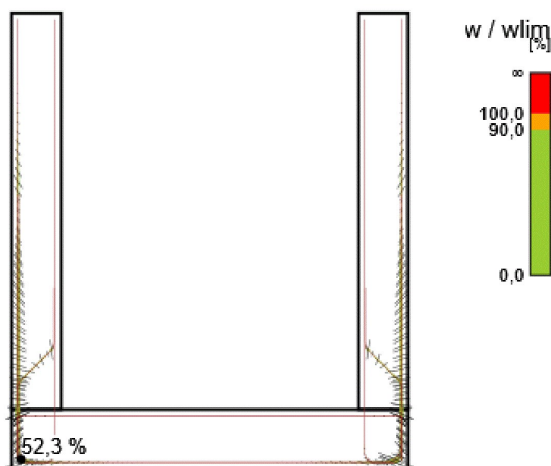
Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing.M.Janík



Šířka trhlin - w [mm]



Posouzení šířky trhlin



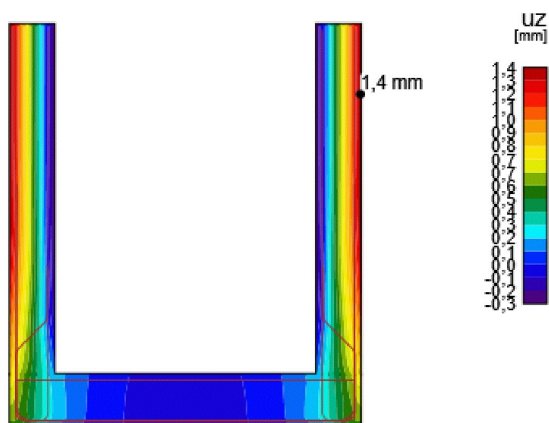
Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
 Číslo projektu: 2257
 Autor: Ing.M.Janík


MSP - Průhyb

Podrobné výsledky průhybů: C2, Přírůstek zatížení: G100,0%

Prvek	X [m]	Z [m]	$u_{z,st}$ [mm]	$u_{z,lt}$ [mm]	Δu_z [mm]	u_z [mm]	
W3	4,00	3,80	0,9	1,4	0,0	1,4	OK
W2	0,00	3,80	0,9	1,4	0,0	1,4	OK
W3	4,00	3,90	0,9	1,4	0,0	1,4	OK
W2	0,00	3,90	0,9	1,4	0,0	1,4	OK
W2	0,00	0,70	0,4	0,9	0,0	0,9	OK
W1	0,00	0,60	0,4	0,8	0,0	0,8	OK
W1	0,00	0,00	0,1	0,5	0,0	0,5	OK
W3	3,50	0,70	0,0	0,1	0,0	0,1	OK

Průhyb

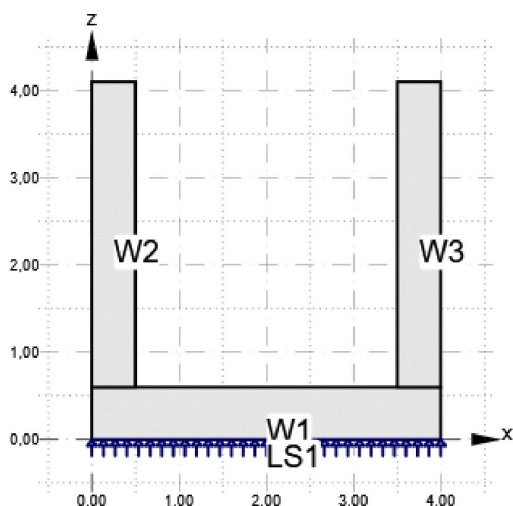


$h=3,5m$

 Popis: Segment $h=3,5m$

Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
 Číslo projektu: 2257
 Autor: Ing. M. Janík


Geometrie

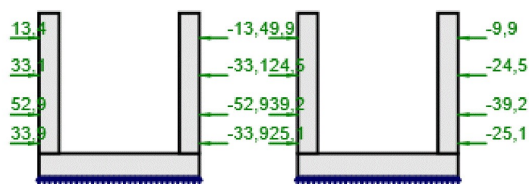


Celková tabulka

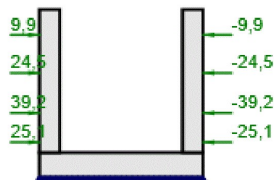
Název	Typ	Vlastnosti	Pozice
W1	Stěna	Obdélníkový; W: 4,00 m; H: 0,60 m; T: 1,00 m; Materiál: C30/37	
W2	Stěna	Obdélníkový; W: 0,50 m; H: 3,50 m; T: 1,00 m; Materiál: C30/37	
W3	Stěna	Obdélníkový; W: 0,50 m; H: 3,50 m; T: 1,00 m; Materiál: C30/37	X: 3,50 m; Z: 0,60 m
LS1	Liniová podpora	X; Z: 2500,0 MN/m/m' (Jen tlak); Lokální	M: W1, Hrana 1; Celá délka

Zatížení

C1, C2



C3



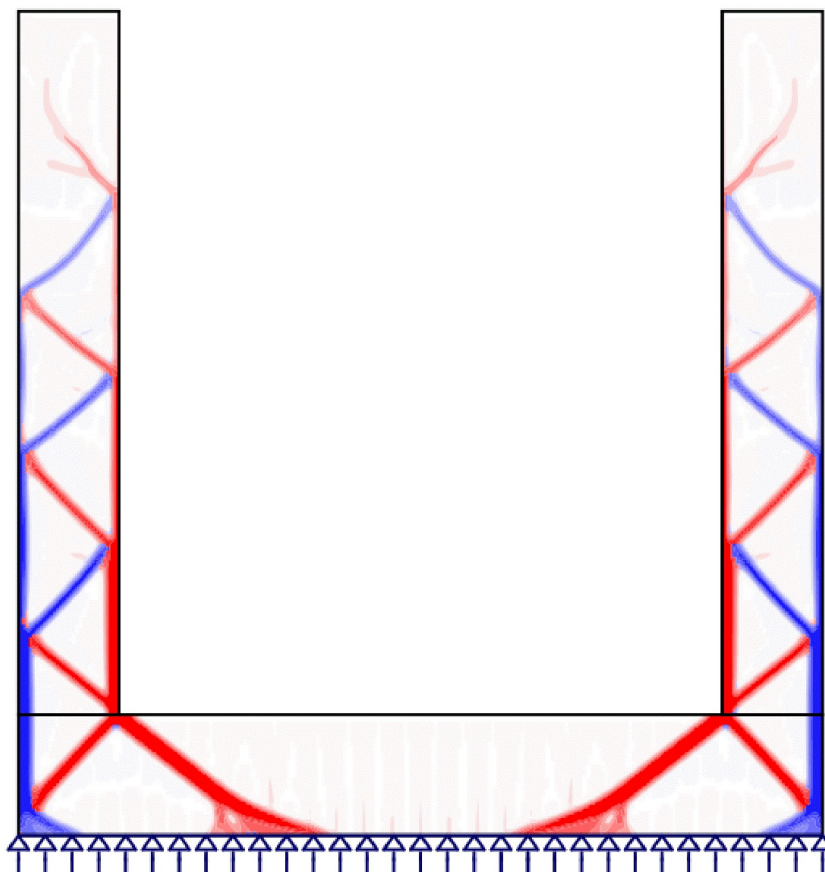
Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
 Číslo projektu: 2257
 Autor: Ing.M.Janík


Kombinace

Název	Typ	Obsah
C1	ULS	1,35*LC1 + 1,35*LC2
C2	SLS - Charakteristická	LC1 + LC2
C3	SLS - Kvazistálá	LC1 + LC2

Topologická optimalizace

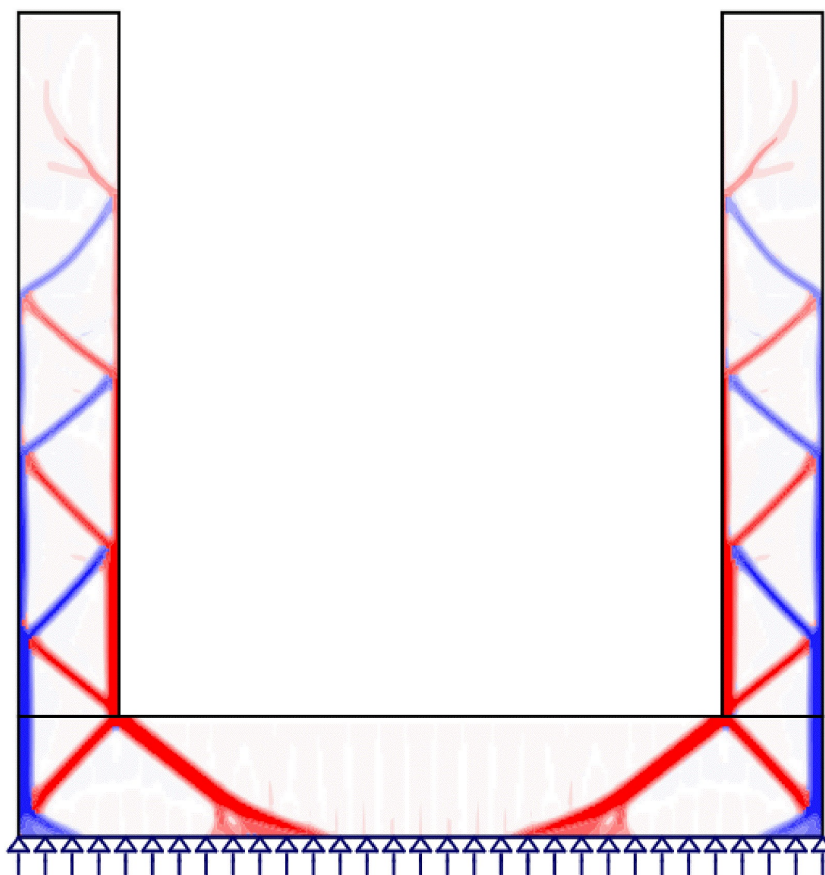
Topologická optimalizace: C1, Účinný objem 0,2



Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing.M.Janík



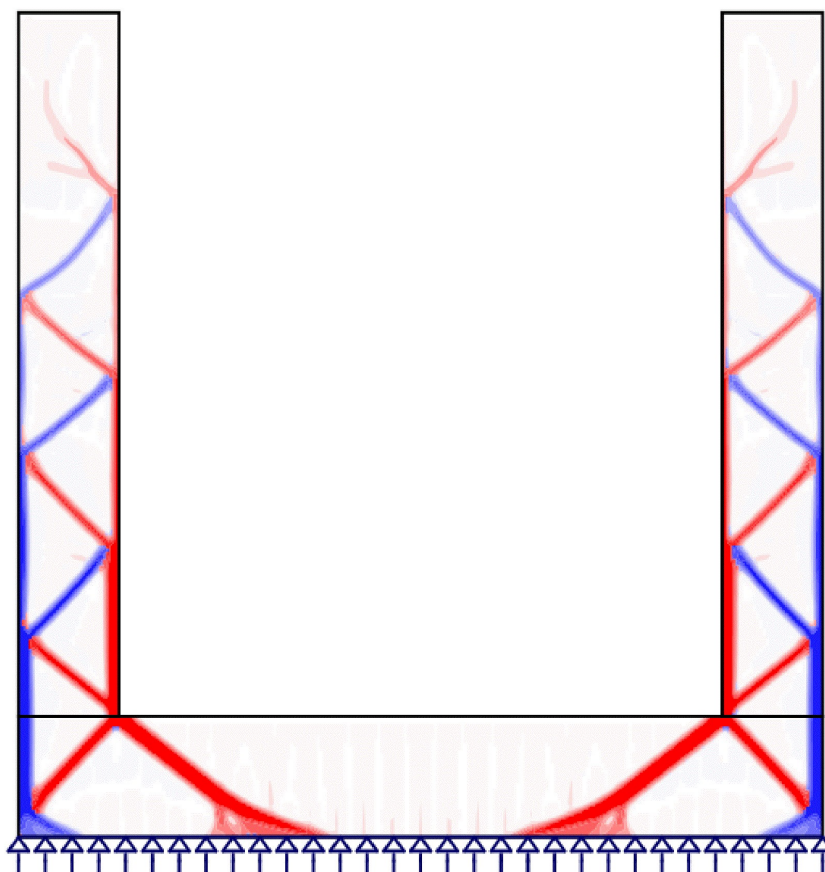
Topologická optimalizace: C2, Účinný objem 0,2



Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing.M.Janík



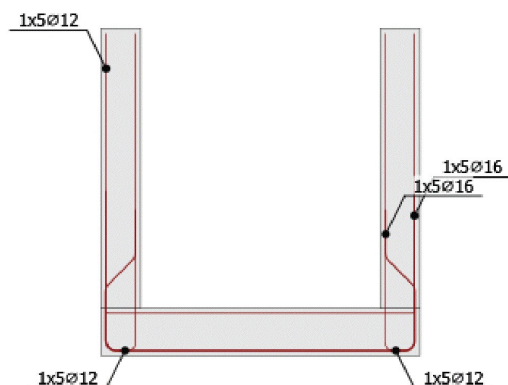
Topologická optimalizace: C3, Účinný objem 0,2



Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
 Číslo projektu: 2257
 Autor: Ing.M.Janík


Výztuž

Schéma vyztužení



Beton: C30/37; Ocel : B 500B

Výsledky

Souhrn

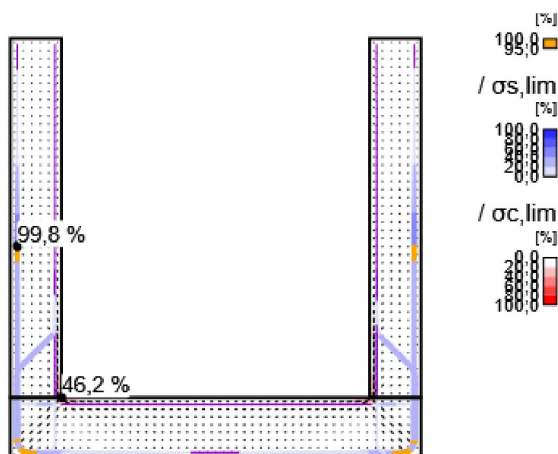
Celková tabulka

Položka posudku	Kombinace	Přírůstek	Položka			
MSÚ	C1	G100,0%	Pevnost výztuže	✓		
Položka posudku	Položka	Využití				
Pevnost betonu	W2	σc/σc,lim: 46,2%		✓		
Pevnost výztuže	GB3	εs/εs,lim: 7,2%, σs/σs,lim: 51,9%		✓		
Kotevní délka	GB1	tb/fbd: 99,8%		✓		
MSP	C3 (LT)	G100,0%	Šířka trhlin	✓		
Položka posudku	Kombinace	Přírůstek	Kritický posudek	Položka	Využití	
Omezení napětí	C3 (ST)	G100,0%	7.2(3)	W2	53,8%	✓
Šířka trhlin	C3 (LT)	G100,0%	w/wlim	GB4	77,9%	✓

Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
 Číslo projektu: 2257
 Autor: Ing. M. Janík


MSÚ - Souhrn

Tok napětí



Nad mezí kluzu	Tlak	Vysvětlení
		Tloušťka úměrná k síle

Souhrn reakcí a aplikovaných zatížení: C1, Přírůstek zatížení: G100,0%

Typ	F_x [kN]	F_z [kNm]	M_y [kNm]
Souhrn reakcí	0,0	144,7	289,4
Souhrn aplikovaných zatížení	0,0	-144,7	-289,4
Kontrola rovnováhy	0,0	0,0	0,0

MSÚ - Pevnost

Detailní výsledky pevnosti betonu: C1, Přírůstek zatížení: G100,0%

Prvek	X [m]	Z [m]	σ_c [MPa]	ϵ_c [1e-4]	ϵ_{pl} [1e-4]	k_{c2} [-]	$\sigma_c/\sigma_{c,lim}$ [%]	
W2	0,50	0,60	-9,2	-5,0	-0,7	1,00	46,2	OK
W3	3,50	0,60	-9,2	-5,0	-0,7	1,00	46,2	OK
W1	3,50	0,60	-8,3	-4,2	-0,3	1,00	41,3	OK
W1	0,50	0,60	-8,2	-4,2	-0,3	1,00	41,2	OK
W2	0,50	1,24	-3,3	-1,9	0,0	0,89	18,7	OK
W3	3,50	1,24	-3,3	-1,9	0,0	0,89	18,7	OK
W1	3,84	0,00	-2,3	-1,6	0,0	0,74	15,7	OK

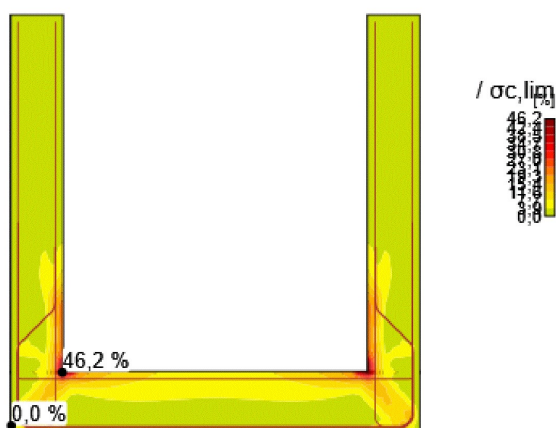
Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing.M.Janík



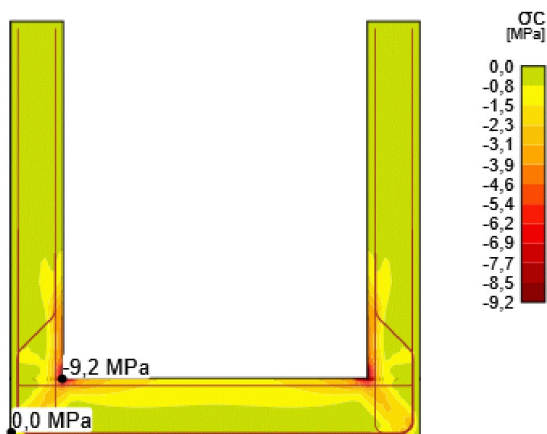
Podrobné výsledky pevnosti výztuže: C1, Přírůstek zatížení: G100,0%

Prvek	X [m]	Z [m]	σ_s [MPa]	ϵ_s [1e-4]	$\sigma_s/\sigma_{s,lim}$ [%]	$\epsilon_s/\epsilon_{s,lim}$ [%]	
GB3	3,93	2,16	243,8	5,0	51,9	7,2	OK
GB3	0,07	2,08	243,8	5,0	51,9	7,2	OK
GB3	0,07	2,00	215,0	6,9	45,8	5,9	OK
GB1	3,93	0,47	171,2	5,5	36,5	3,8	OK
GB1	0,07	0,53	171,2	5,5	36,5	3,8	OK
GB4	3,94	0,46	168,2	5,4	35,8	3,7	OK
GB4	0,06	0,53	168,2	5,4	35,8	3,7	OK
GB5	3,66	0,07	96,9	1,9	20,6	1,3	OK
GB2	0,34	0,07	96,8	1,9	20,6	1,3	OK

Poměr napětí/pevnost betonu



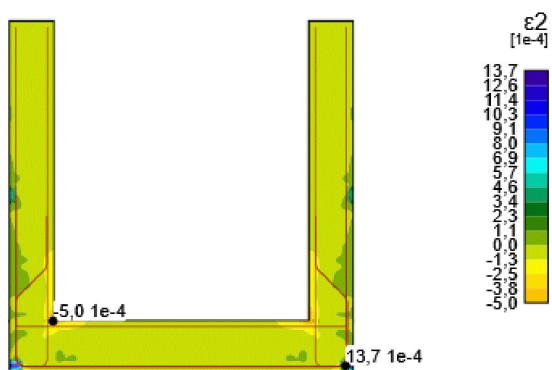
Hlavní napětí betonu σ_c



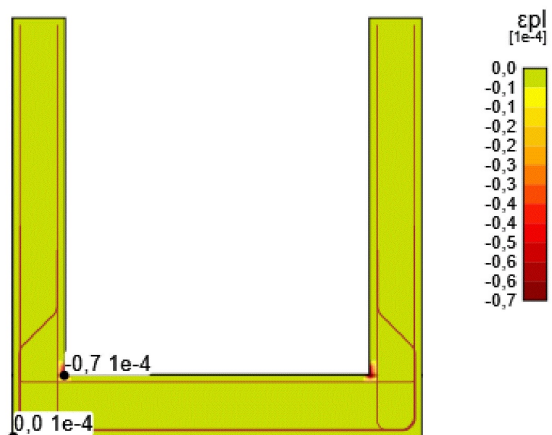
Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing.M.Janík



Hlavní přetvoření betonu ε_c



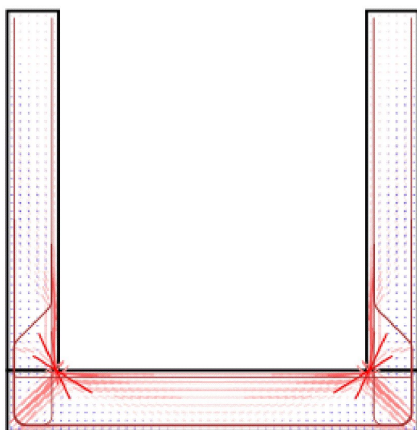
Plastická deformace betonu ε_{pl}



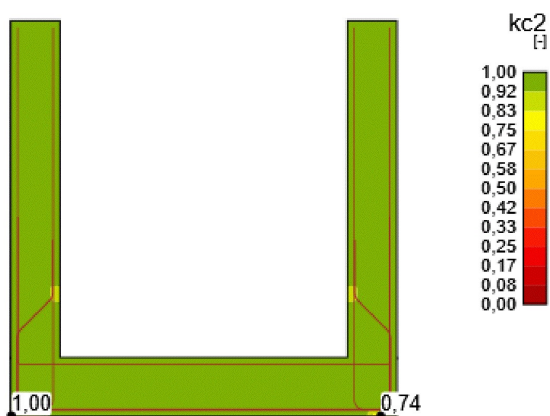
Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing. M. Janík



Směry hlavních napětí



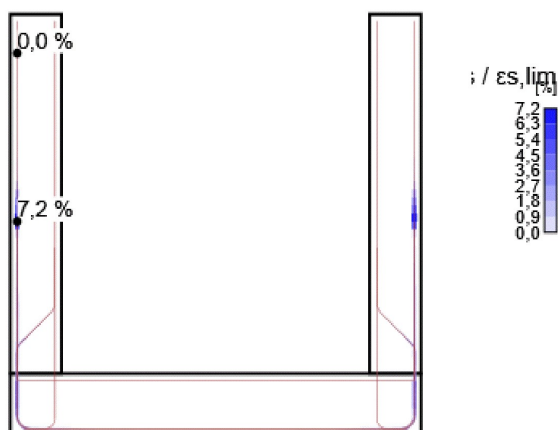
Redukční součinitel pevnosti betonu v tlaku k_{c2}



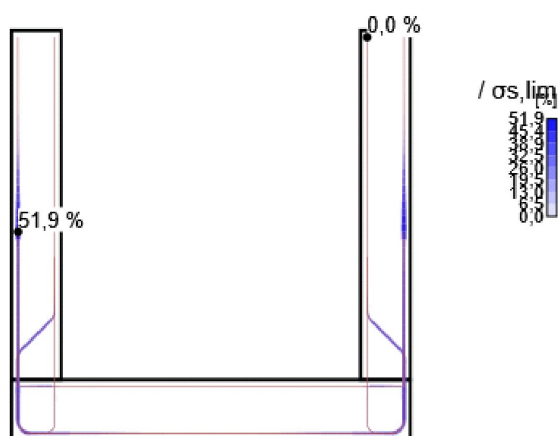
Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing. M. Janík



Poměr přetvoření/mezního přetvoření výztuže - $\varepsilon_s/\varepsilon_{s,lim}$ [%]



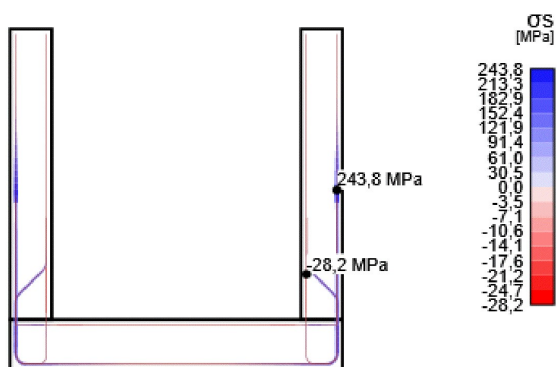
Poměr napětí/pevnost výztuže - $\sigma_s/\sigma_{s,lim}$ [%]



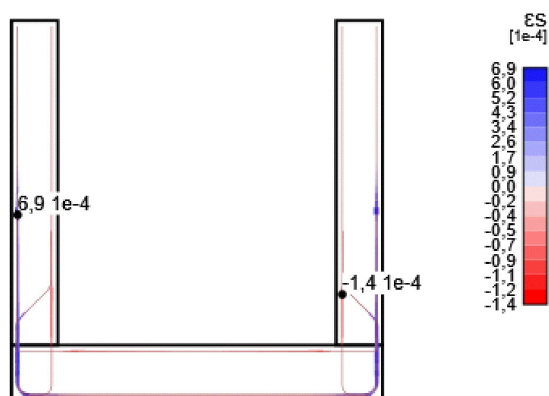
Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing.M.Janík



Napětí ve výztuži - σ_s [MPa]



Přetvoření výztuže - ϵ_s [1e-4]



Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing.M.Janík

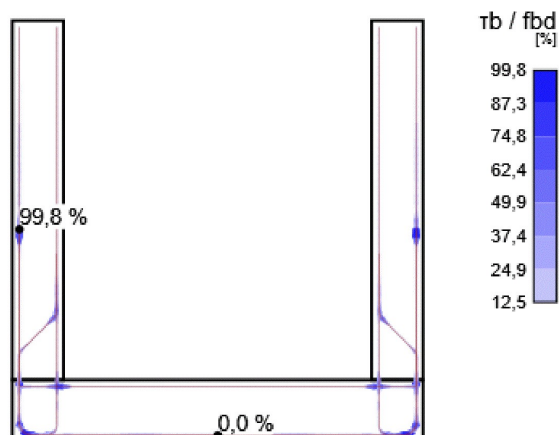


MSÚ - Kotvení

Detailní výsledky kotvení - Výztuž: C1, Přírůstek zatížení: G100,0%

Prvek	X [m]	Z [m]	τ_b [MPa]	F_a [kN]	F_{tot} [kN]	F_{tot}/F_{lim} [%]	τ_b/f_{bd} [%]	
GB1	0,07	2,07	3,0	0,4	29,9	50,7	99,8	OK
GB1	3,93	2,07	-3,0	0,4	29,9	50,7	99,8	OK
GB1	3,93	0,47	0,7	0,4	172,1	36,5	24,3	OK
GB1	1,92	0,07	0,0	0,4	-0,9	0,2	0,2	OK
GB1	0,07	1,99	3,0	0,4	84,8	72,0	99,8	OK
GB3	0,07	0,56	3,0	0,0	46,5	17,5	99,8	OK
GB3	3,93	0,56	-3,0	0,0	46,5	17,5	99,8	OK
GB3	3,93	2,16	1,4	0,0	137,9	51,9	46,0	OK
GB3	3,36	0,53	0,0	0,0	-14,6	5,5	0,8	OK
GB3	0,07	2,08	1,2	0,0	137,9	51,9	39,8	OK
GB5	3,87	0,07	-3,0	0,2	19,6	50,4	99,8	OK
GB5	3,66	0,07	2,7	0,2	54,8	46,9	88,3	OK
GB5	3,57	1,15	0,2	0,2	-15,9	6,0	4,9	OK
GB5	3,73	0,07	-0,2	0,2	52,5	67,5	5,6	OK
GB2	0,13	0,07	-3,0	0,2	19,6	50,4	99,8	OK
GB2	0,34	0,07	2,7	0,2	54,8	46,9	88,2	OK
GB2	0,43	1,15	0,2	0,2	-15,9	6,0	4,9	OK
GB2	0,27	0,07	-0,2	0,2	52,5	67,4	5,7	OK
GB4	0,12	0,08	3,0	0,0	137,5	29,1	99,8	OK
GB4	0,12	0,08	3,0	0,0	157,7	33,4	99,8	OK
GB4	3,88	0,08	-3,0	0,0	157,6	33,4	99,8	OK
GB4	3,94	0,46	0,4	0,0	169,1	35,8	13,4	OK
GB4	0,43	1,75	0,0	0,0	-4,3	0,9	0,4	OK
GB4	0,06	0,53	1,1	0,0	169,1	35,8	36,2	OK

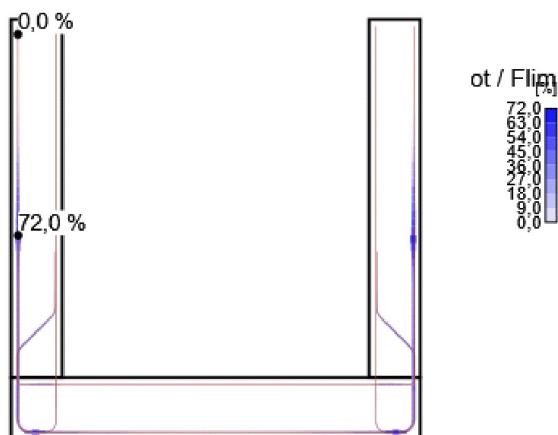
Hodnota posouzení napětí v soudržnosti - τ_b/f_{bd} [%]



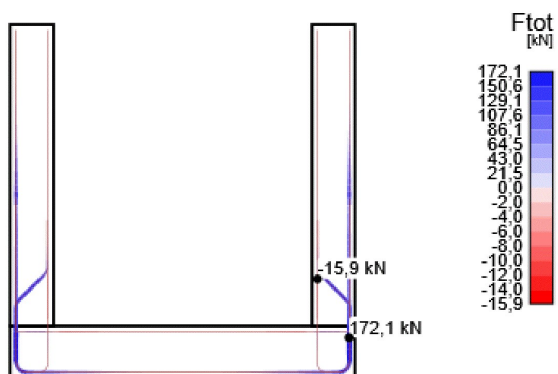
Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing.M.Janík



Hodnota posudku sil - F_{tot}/F_{lim} [%]



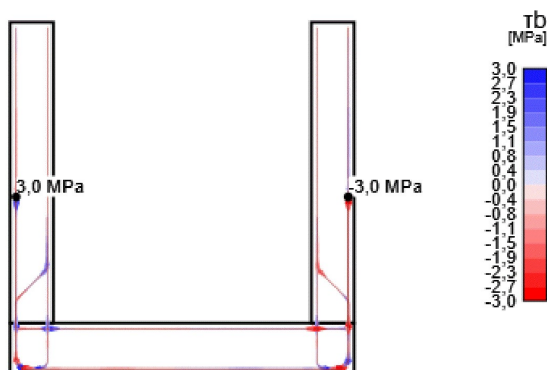
Celková síla ve vložce - F_{tot} [kN]



Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing.M.Janík



Napětí v soudržnosti - τ_b [MPa]



Nastavení

Součinitel dotvarování

Způsob zadání	Součinitel dotvarování
Uživatelské zadání	2,5

MSP - Napětí

Podrobné výsledky napětí betonu: C3, Přírůstek zatížení: G100,0%

Prvek	X [m]	Z [m]	Kritický posudek	σ_c [MPa]	σ_{lim} [MPa]	σ_c/σ_{lim} [%]	
W1	3,50	0,60	7.2(3)	-6,4	13,5	47,4	OK
W2	0,50	0,60	7.2(3)	-7,3	13,5	53,8	OK
W3	3,50	0,60	7.2(3)	-7,3	13,5	53,8	OK

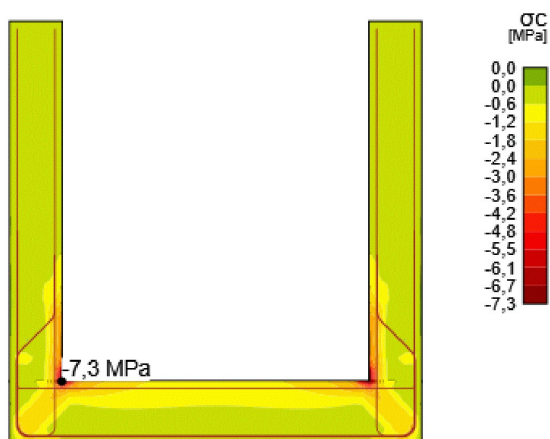
Podrobné výsledky napětí výztuže: C2, Přírůstek zatížení: G100,0%

Výztuž	X [m]	Z [m]	Kritický posudek	σ_s [MPa]	σ_{lim} [MPa]	σ_s/σ_{lim} [%]	
GB1	3,93	0,47	7.2(5)	136,1	400,0	34,0	OK
GB2	0,34	0,07	7.2(5)	93,8	400,0	23,4	OK
GB3	0,07	2,08	7.2(5)	178,9	400,0	44,7	OK
GB4	0,12	0,08	7.2(5)	170,5	400,0	42,6	OK
GB5	3,66	0,07	7.2(5)	93,8	400,0	23,5	OK

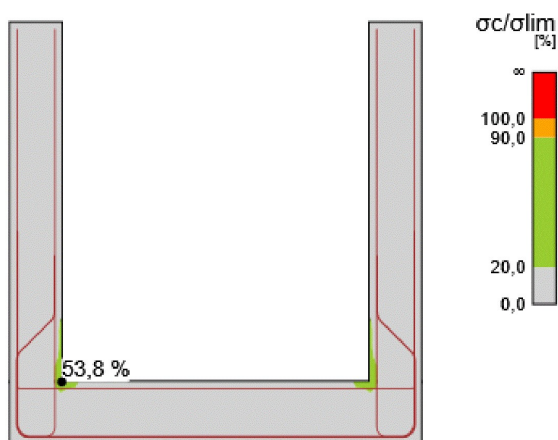
Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing. M. Janík



Napětí v betonu



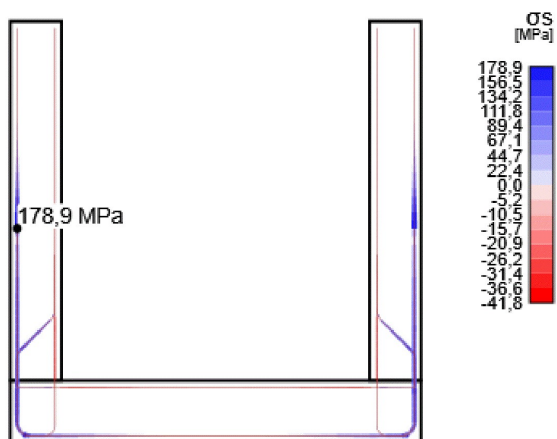
Posudek napětí betonu



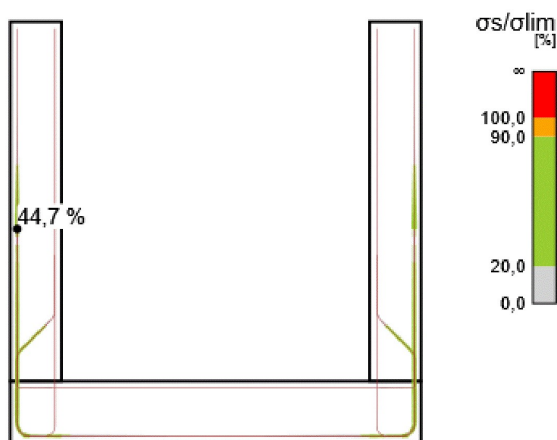
Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing. M. Janík



Napětí ve výztuži - σ_s [MPa]



Posudek napětí ve výztuži



MSP - Trhliny

Podrobné výsledky trhlin: C3, Přirůstek zatížení: G100,0%, $w_{lim}=0,300$ mm

Prvek	X [m]	Z [m]	w [mm]	w/w _{lim} [%]	
GB4	3,85	0,06	0,234	77,9	OK
GB3	3,93	2,16	0,176	58,7	OK
GB1	3,80	0,07	0,166	55,3	OK
GB5	3,66	0,07	0,077	25,8	OK
GB2	0,34	0,07	0,077	25,7	OK

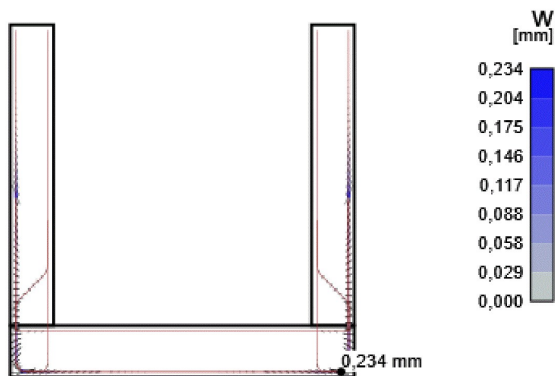
Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
 Číslo projektu: 2257
 Autor: Ing.M.Janík


Mezivýsledky trhlín

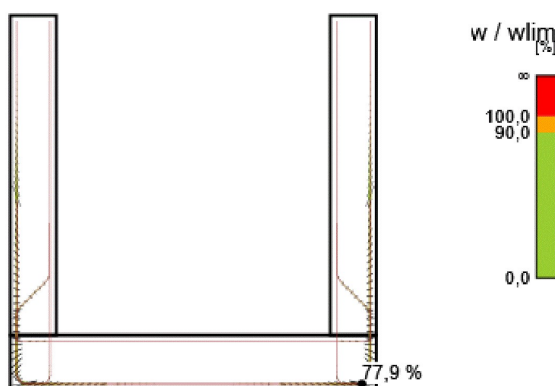
Member	ϵ_{cm} [1e-4]	ϵ_m [1e-4]	s_r [mm]	Φ [mm]	ρ_{eff} [%]	w_b [mm]	θ_r [-]	θ_b [-]
GB4	0,0	5,8	221	16	1,78	0,129	2,95	0,39
GB3	0,0	1,4	467	12	0,64	0,065	1,19	1,57
GB1	0,0	3,7	184	16	2,13	0,067	2,85	0,13
GB5	0,0	1,4	201	12	1,47	0,029	2,76	0,00
GB2	0,0	1,4	201	12	1,47	0,029	0,38	0,00

Upozornění: V tabulce jsou zobrazeny střední hodnoty TCM (tension chord model). V aktuální verzi programu nejsou k dispozici odpovídající hodnoty POM (pull-out model).

Šířka trhlin - w [mm]



Posouzení šířky trhlin



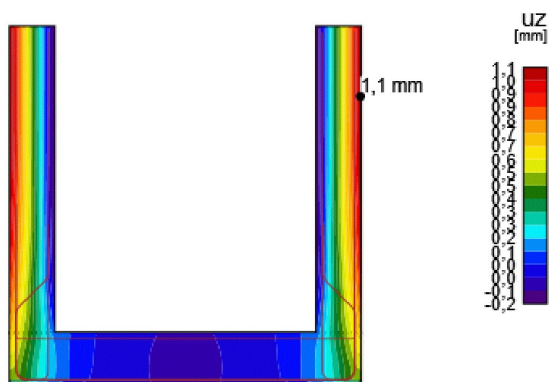
Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
 Číslo projektu: 2257
 Autor: Ing.M.Janík


MSP - Průhyb

Podrobné výsledky průhybů: C2, Přírůstek zatížení: G100,0%

Prvek	X [m]	Z [m]	$u_{z,st}$ [mm]	$u_{z,lt}$ [mm]	Δu_z [mm]	u_z [mm]	
W3	4,00	3,30	0,6	1,1	0,0	1,1	OK
W3	4,00	3,38	0,6	1,1	0,0	1,1	OK
W2	0,00	3,30	0,6	1,1	0,0	1,1	OK
W2	0,00	3,38	0,6	1,1	0,0	1,1	OK
W2	0,00	0,68	0,4	0,7	0,0	0,7	OK
W1	4,00	0,60	0,3	0,7	0,0	0,7	OK
W1	0,00	0,00	0,0	0,1	0,0	0,1	OK
W3	3,50	0,68	0,0	0,1	0,0	0,1	OK

Průhyb



Vysvětlení

Symbol	Vysvětlení
f_{ck}	Charakteristická válcová pevnost betonu v tlaku ve stáří 28 dní
$f_{ctk,0.05}$	Charakteristická pevnost betonu v dostředném tahu, 5% kvantil
f_{ctm}	Průměrná hodnota pevnosti betonu v dostředném tahu
E_{cm}	Sečnový modul pružnosti betonu
ν	Poissonův součinitel
ϵ_c	Poměrné přetvoření betonu v tlaku při dosažení maximálního napětí f_c
ϵ_{cu}	Mezní poměrné přetvoření betonu v tlaku
Φ_{perm}	Součinitel dotvarování pro trvalé zatížení
Φ_{pres}	Součinitel dotvarování pro předpětí
f_{yk}	Charakteristická mez kluzu betonářské výztuže
E_s	Modul pružnosti výztužné oceli
ϵ_{uk}	Charakteristické poměrné přetvoření betonářské nebo předpínací oceli při maximálním zatížení
Vlastnosti	W - Šířka; H - Výška; T - Tloušťka; L - Délka; r - Poloměr; α - Sklon

Projekt: Rybí přechod Dětmárovice DPS
Číslo projektu: 2257
Autor: Ing.M.Janík



Symbol	Vysvětlení
Pozice	M - Řídící; MP - Řídící bod; IP - Bod vložení
σ_c	Extrémní hodnota tlakového napětí betonu σ_c vybrané podoblasti.
ε_c	Minimální tlaková deformace betonu ε_c
ε_{pl}	Minimální plastická deformace betonu v tlaku ε_{pl}
k_{c2}	Redukční součinitel pevnosti betonu v tlaku k_{c2}
$\sigma_c/\sigma_{c,lim}$	Poměr napětí v betonu a pevnosti betonu. Ukazuje úroveň využití materiálu vzhledem k pevnosti betonu.
σ_s	Maximální napětí po délce výztužné vložky.
ε_s	Maximální přetvoření po délce výztužné vložky.
$\sigma_s/\sigma_{s,lim}$	Poměr napětí a pevnosti výztuže. Ukazuje úroveň využití vzhledem k pevnosti výztuže.
$\varepsilon_s/\varepsilon_{s,lim}$	Poměr přetvoření a mezního přetvoření výztuže. Ukazuje úroveň využití materiálu vzhledem k meznímu přetvoření.
τ_b	Napětí v soudržnosti na povrchu výztužné vložky.
F_a	Kotevní síla. Vzniká na koncích vložek od ohybů kotvení.
F_{tot}	Celková síla vznikající po délce vložky. Skládá se z kotevní síly od ohybů kotvení a síly v soudržnosti, která integruje napětí v soudržnosti po ploše vložky.
F_{tot}/F_{lim}	Poměr celkové síly ve vložce a mezní hodnoty síly. Mezní hodnota síly je stanovena jako minimum ze dvou hodnot: (a) síla vypočtená jako suma mezní kotevní síly a síly od konce vložky k zájmovému bodu se zohledněním mezní soudržnosti, (b) mezní pevnost vložky.
τ_b/f_{bd}	Poměr napětí v soudržnosti a mezní pevnosti v soudržnosti pro vybranou vložku (skupinu) a aplikovanou část zatížení. Ukazuje úroveň využití vzhledem k mezní pevnosti v soudržnosti mezi výztuží a okolním betonem.
Součinitel dotvarování	Konečná hodnota součinitele dotvarování v časovém intervalu ($t_0 = 28$ dnů, t_{inf} = návrhová životnost)
w	Celková šířka trhlin se zahrnutím účinků dotvarování.
ε_{cm}	střední přetvoření v betonu mezi trhlinami
ε_m	střední přetvoření výztuže od příslušné kombinace zatížení, včetně účinků vynucených deformací a se zohledněním účinků tahového zpevnění. Je uvažováno pouze s přidávným tahovým přetvořením betonu při nulovém přetvoření.
s_r	Průměrná hodnota pevnosti betonu v dostředném tahu
Φ	průměr výztužné vložky
ρ_{eff}	podíl účinné výztuže
w_b	vypočtená šířka trhliny
θ_r	sklon trhlin (úhel mezi globálním souřadným systémem a směrem trhlin)
θ_b	sklon vložky (úhel mezi globálním souřadným systémem a osou výztužné vložky)
$u_{z,st}$	Okamžité průhyby od celkového zatížení, spočtené s krátkodobými tuhostmi.
$u_{z,lt}$	Dlouhodobé účinky dlouhodobých zatížení
Δu_z	Přírůstek šířky trhlin od proměnného zatížení.
u_z	Celkový průhyb se zahrnutím účinků dotvarování.

Předpoklady výpočtu

- V oblastech s trhlinami musí být zadáno minimálním množství výztuže vzdorující alespoň tahovému namáhání před vznikem trhlin.
- Aby bylo zajištěno plné ukotvení třmínků, je nutné zajistit příčné vyztužení nebo příslušný přesah výztuže.
- Výpočet a posouzení podle normy se provádí pro okrajové podmínky zadané v projektu. Neuvažuje se se změnou podpor ve fázi výstavby/provozní fázi.
- Šířka trhliny se posuzuje pouze v blízkosti výztuže. V nevyztužených oblastech se posouzení trhlin neprovádí.
- Prezentace rozestupů trhlin je pouze schéma. Nepředstavuje spočtenou rozteč trhlin ve výpočtu.



statika janík

SCIA Engineer 22.0.0019

Projekt 2257 Rybí přechod Dětmárovice
Část Statický výpočet DPS
Autor Ing.M.Janík
Datum 02/2023

Národní norma EC - EN
Národní dodatek Česká CSN-EN NA
Uživatel licence michal@statikajanik.cz
Organizace Statika Janík, s.r.o.

3. Pažení

3.1. Technická zpráva pro pažení, zájmkování a základy pro pacholata

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE:

Název stavby: OLŠE, DĚTMÁROVICE, ZPRŮCHODNĚNÍ JEZU
Objednatel: Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.
Zhotovitel: Ing. Michal Janík, autorizovaný inženýr v oboru statika a dynamika staveb, Slunečná 845/1f, Olomouc, tel.: 603 819 240

2. ZADÁNÍ PROJEKTU

Projekt konstrukční části DRS řeší prováděcí dokumentaci pažení a zájmkování stavební jámy rybího přechodu v rámci projektu řešení zprůchodnění jezu na řece Olši v Dětmárovicích. Pro pažení byly zpracovány tři charakteristické případy podle výšky stavební jámy (3,44m, 3,94m a 4,44m).

Jako podklad sloužil projekt stavební části ve stupni DPS vypracovaný Ing. J. Hetmánkem z VRV a.s.

3. POPIS NAVRŽENÝCH KONSTRUKCÍ

Pažení pomocí ocelových štetovnic

Pro zhotovení žb konstrukcí rybího přechodu bylo zapotřebí vyřešit pažení stavební jámy pro tyto konstrukce. Z dané situace terénu, sousední řeky Olše a z požadavků na umístění a rozměry stavební jámy (hloubka a šířka) bylo nakonec zvoleno oboustranné pažení pomocí ocelových štetovnic typu VL605 (S240).

Pro zefektivnění řešení bylo navrženo snížení terénu po jedné straně (na vzdálenější okraji jámy) a použití vodorovných ocelových dočasných rozpěr a rozeprání v úrovni základové desky žb konstrukce rybího přechodu (probetonováním).

Uvažované rozměry štetovnic, jejich umístění, rozměry stavební jámy, a především postup prací (zabudování štetovnic, jednotlivé úrovně hloubení, zhotovení rozpěr) je podrobněji popsáno ve výkresové dokumentaci pro jednotlivé případy. Tam jsou také uvedeny uvažované IG podmínky, uvažované zatížení terénu při výstavbě a uvažovaná maximální hladina řeky.

Požadavky na parametry zeminy v základové spáře jsou také uvedeny ve výkresové dokumentaci.

Pro dočasné ocelové rozpěry štetovnic je zpracováno charakteristické schéma s uvedenými rozměry a požadovanými průřezmi jednotlivých prvků rozpěr. Rozpěry jsou navrženy po segmentech 6m (délka jednoho žb bloku rybího přechodu) a bude nutné upravit jejich přesný tvar podle skutečnosti na stavbě (především v místech u obloukových žb bloků).

Zájmkování

Pro ochranu stavební jámy v místě styku s řekou je navrženo zájmkování pomocí ocelových štetovnic Larsen III. Je uvažováno z maximální hloubkou 2,5m (cca 212,6 m n.m.). Štetovnice zájmkování bude potřeba rozeprít pomocí ocelových válcovaných nosníků HEB200 umístěných cca 500mm od horní hrany.

Podrobnosti o navrženém řešení, předpokládaných IG podmínkách a vrstvách, a také o předpokládaném tvaru a rozměrech rozpěr viz výkresová dokumentace.

Základy pro pacholata

Základové konstrukce pro pacholata, které tvoří zabetonované ocelové trubky pr.152/16mm tvoří žb obdélníkové základové patky o rozměrech 1,7x2,5m hloubky 1,5m. Tyto jsou z horní strany vyztuženy a výztuž je propojena navařením se zabetonovanou ocelovou trubicí.

Základy jsou navrženy z betonu C30/37 XC4 XF3 a výztuže B500B.

4. POPIS STATICKÉHO POSOUZENÍ

Pažení stavební jámy bylo navrženo a posouzeno programem GEO5 – Pažení posudek. Posouzení bylo provedeno pro každý ze tří výškových případů a pro obě strany (oas A a B) zvlášť.

Zájmkování bylo navrženo a posouzeno programem GEO5 – Pažení posudek.

Ocelové rozpěry byly posouzeny jako 1D prvky v programech SCIA Engineer.

Základy pro pacholata byly navrženy a posouzeny programem GEO5 – Patky.

5. UVAŽOVANÉ MATERIÁLY

Pažení:

- Štětovnice: VL605, materiál S240
- Ocelové rozpěry: S235

Zajímavování:

- Štětovnice: Larsen III n, materiál S240
- Ocelové rozpěry: S235

Základy pro pacholata:

- Beton: C30/37 XC4 XF3 max.průsak 65mm
- Ocel: B500B

6. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ, NOREM, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ, LITERATURY A SOFTWARE

- jako podklad sloužil projekt stavební části ve stupni DPS vypracovaný Ing. J. Hetmánkem z VRV a.s. Praha,
- ČSN EN 1990 : Zásady navrhování konstrukcí,
- ČSN EN 1991 : Zatížení konstrukcí,
- ČSN EN 1992 : Navrhování betonových konstrukcí,
- ČSN EN 1993 : Navrhování ocelových konstrukcí,
- ČSN EN 1997 : Navrhování geotechnických konstrukcí,

Ke statickému výpočtu byly použity následující programy:

- IDEA StatiCa Detail,
- SCIA Engineer,
- GEO5 – Pažení posudek,
- GEO5 – Patka,

K vypracování prováděcí dokumentace byly použity následující programy:

- Allplan Engineer 2021.

7. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Z průkazu statickým výpočtem plyne, že stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek:

- Zřícení stavby nebo její části: stavba je navržena v souladu s platnými normami. Ve statickém výpočtu jsou navrženy a ověřeny hlavní nosné konstrukční části, a to jak z hlediska 1. mezního stavu (únosnosti konstrukce), tak z hlediska 2. mezního stavu (použitelnosti). Celková stabilita je ověřena a doložena ve statickém výpočtu.
- Větší stupeň nepřípustného přetvoření: k nepřípustnému přetvoření nedochází – je doloženo ve statickém výpočtu.
- Poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce: mezní hodnoty dovolených přetvoření dle níže uvedených norem nejsou překročeny – je doloženo ve statickém výpočtu.
- Poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině: s ohledem na zvolený konstrukční systém nelze předpokládat neúměrné poškození takového rozsahu, které by mělo za následek porušení stability konstrukce jako celku.

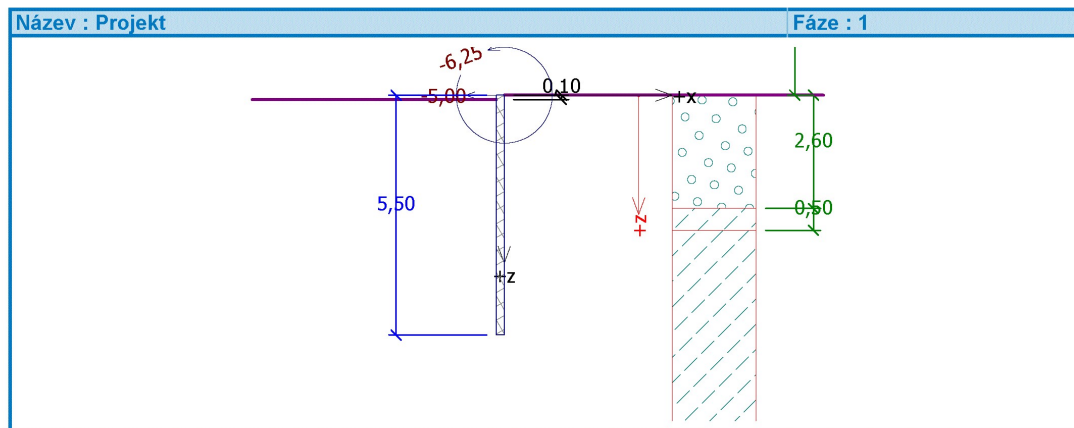
3.2. Zajímavování

Posouzení pažící konstrukce

Vstupní data

Projekt

Akce : 2257 Rybí přechod
Část : Zajímavování
Datum : 23.2.2023



Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA3

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)

Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Výpočet tlaků

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)

Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)

Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe

Redukovat modul reakce podloží pro záporové pažení

Metodika posouzení : výpočet podle EN1997

Návrhový přístup : 3 - redukce zatížení GEO, STR a materiálu

Součinitele redukce zatížení (F)					
Dočasná návrhová situace					
Stav STR			Stav GEO		
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]	1,30 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$			1,00 [-]	

Součinitele redukce materiálu (M)		
Dočasná návrhová situace		
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření :	$\gamma_\phi =$	1,25 [-]
Součinitel redukce efektivní soudržnosti :	$\gamma_c =$	1,25 [-]
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti :	$\gamma_{cu} =$	1,40 [-]
Součinitel redukce Poissonova čísla :	$\gamma_\nu =$	1,00 [-]

Geometrie konstrukce

Délka konstrukce = 5,50 m

Typ konstrukce : Štětovnice III n 436 x 168 x 13.0 mm

Koef.redukce tlaku před stěnou = 1,00




Plocha průřezu $A = 1,97E-02 \text{ m}^2/\text{m}$

Moment setrvačnosti $I = 2,32E-04 \text{ m}^4/\text{m}$
Modul pružnosti $E = 210000,00 \text{ MPa}$
Modul pružnosti ve smyku $G = 81000,00 \text{ MPa}$
Modul reakce podloží počítán podle teorie Schmitt.

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	GT3 G3, s.u.		30,00	0,00	19,00	9,00	14,00
2	GT4 - F7 MH/CI, tuhá		17,00	7,00	21,00	11,00	8,00
3	Třída F7, konzistence měkká		17,00	7,00	21,00	11,00	8,00

Parametry zemín pro výpočet tlaku v klidu

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	φ [°]	ν [-]	OCR [-]	K_r [-]
1	GT3 G3, s.u.		nesoudržná	30,00	-	-	-
2	GT4 - F7 MH/CI, tuhá		soudržná	-	0,40	-	-
3	Třída F7, konzistence měkká		soudržná	-	0,40	-	-

Parametry zemín pro výpočet modulu reakce podloží (Schmitt)

Číslo	Název	Vzorek	ν [-]	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]
1	GT3 G3, s.u.		0,25	-	40,00
2	GT4 - F7 MH/CI, tuhá		0,40	-	4,00
3	Třída F7, konzistence měkká		0,40	-	2,00

Parametry zemín

GT3 G3, s.u.

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 30,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel ke-zemina : $\delta = 14,00^\circ$
Zemina : nesoudržná
Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 40,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo : $\nu = 0,25$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

GT4 - F7 MH/CI, tuhá




Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 17,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 7,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel ke-zemina : $\delta = 8,00^\circ$
Zemina : soudržná
Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 4,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$

Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Třída F7, konzistence měkká

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : $\gamma_{\text{efektivní}}$
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 17,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 7,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 8,00^\circ$
Zemina : soudržná
Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 2,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	2,60	GT3 G3, s.u.	
2	0,50	Třída F7, konzistence měkká	
3	-	GT4 - F7 MH/CI, tuhá	

Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 0,10 m.

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce -2,50 m

Zadané síly působící na konstrukci

Číslo	Síla nová změna	Název	F [kN/m]	M [kNm/m]	Hloubka z [m]
1	ANO	Proudový tlak	-5,00	-6,25	0,00

Celkové nastavení výpočtu

Počet dělení stěny na konečné prvky = 30
Vlastní výpočet mezních tlaků : redukovat podle nastavení
Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou $\sigma_{a,\text{min}} = 0,20\sigma_z$

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

Výsledky výpočtu

Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	25.00	25.00	25.00
0.10	-0.00	-0.00	-0.00	26.33	26.52	28.97
0.10	-0.00	-0.00	-0.01	26.33	26.52	28.97
2.60	-17.31	-27.58	-156.74	59.53	64.59	128.22
2.60	-19.01	-31.67	-103.33	56.29	66.60	109.62
3.10	-24.98	-38.67	-122.81	64.42	75.27	124.82
5.50	-53.68	-72.27	-216.32	103.45	116.87	197.80

Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos. síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-19.23	25.00	-36.25	32.29
0.09	0.00	0.00	-18.60	26.22	-38.61	35.73
0.11	0.00	0.00	-18.50	25.93	-39.02	36.36
0.18	0.00	0.00	-17.99	22.21	-40.84	39.37
0.37	0.00	0.00	-16.77	13.15	-44.08	47.17
0.55	0.00	0.00	-15.58	4.09	-45.66	55.43
0.73	0.00	0.00	-14.43	-4.97	-45.58	63.81
0.92	0.00	0.00	-13.33	-14.03	-43.84	72.04
1.10	0.00	0.00	-12.27	-23.09	-40.43	79.79
1.28	0.00	0.00	-11.27	-32.15	-35.37	86.76
1.47	0.00	0.00	-10.33	-41.21	-28.65	92.65
1.65	0.00	0.00	-9.46	-50.27	-20.26	97.16
1.83	0.00	0.00	-8.65	-59.33	-10.22	99.98
2.02	0.00	0.00	-7.91	-68.39	1.49	100.81
2.20	0.00	0.00	-7.24	-77.45	14.86	99.33
2.38	0.00	0.00	-6.63	-86.51	29.89	95.26
2.57	0.00	0.00	-6.10	-95.57	46.58	88.27
2.75	1.13	1.13	-5.62	22.70	53.31	78.56
2.93	1.13	1.13	-5.20	24.27	49.00	69.18
3.12	2.85	0.00	-4.82	12.02	45.68	60.54
3.30	2.85	0.00	-4.49	13.38	43.35	52.38
3.48	2.85	0.00	-4.20	14.64	40.78	44.66
3.67	2.85	0.00	-3.93	15.81	37.99	37.43
3.85	2.85	0.00	-3.69	16.91	34.99	30.74
4.03	2.85	0.00	-3.47	17.95	31.79	24.62
4.22	2.85	0.00	-3.27	18.94	28.41	19.09
4.40	2.85	0.00	-3.08	19.89	24.85	14.21
4.58	2.85	0.00	-2.91	20.81	21.12	9.99
4.77	2.85	0.00	-2.73	21.71	17.22	6.47
4.95	2.85	0.00	-2.57	22.60	13.16	3.69
5.13	2.85	0.00	-2.40	23.49	8.93	1.66
5.32	2.85	0.00	-2.24	24.36	4.55	0.42
5.50	2.85	0.00	-2.08	25.24	0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 53,31 kN/m
Maximální moment = 100,81 kNm/m
Maximální deformace = 19,2 mm

Obálka vnitřních sil č. 1

	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
0.00	-19.23	-19.23	-36.25	-36.25	32.29	32.29
0.09	-18.60	-18.60	-38.61	-38.61	35.73	35.73
0.11	-18.50	-18.50	-39.02	-39.02	36.36	36.36
0.18	-17.99	-17.99	-40.84	-40.84	39.37	39.37
0.37	-16.77	-16.77	-44.08	-44.08	47.17	47.17
0.55	-15.58	-15.58	-45.66	-45.66	55.43	55.43
0.73	-14.43	-14.43	-45.58	-45.58	63.81	63.81
0.92	-13.33	-13.33	-43.84	-43.84	72.04	72.04
1.10	-12.27	-12.27	-40.43	-40.43	79.79	79.79
1.28	-11.27	-11.27	-35.37	-35.37	86.76	86.76
1.47	-10.33	-10.33	-28.65	-28.65	92.65	92.65
1.65	-9.46	-9.46	-20.26	-20.26	97.16	97.16

	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
1.83	-8.65	-8.65	-10.22	-10.22	99.98	99.98
2.02	-7.91	-7.91	1.49	1.49	100.81	100.81
2.20	-7.24	-7.24	14.86	14.86	99.33	99.33
2.38	-6.63	-6.63	29.89	29.89	95.26	95.26
2.57	-6.10	-6.10	46.58	46.58	88.27	88.27
2.75	-5.62	-5.62	53.31	53.31	78.56	78.56
2.93	-5.20	-5.20	49.00	49.00	69.18	69.18
3.12	-4.82	-4.82	45.68	45.68	60.54	60.54
3.30	-4.49	-4.49	43.35	43.35	52.38	52.38
3.48	-4.20	-4.20	40.78	40.78	44.66	44.66
3.67	-3.93	-3.93	37.99	37.99	37.43	37.43
3.85	-3.69	-3.69	34.99	34.99	30.74	30.74
4.03	-3.47	-3.47	31.79	31.79	24.62	24.62
4.22	-3.27	-3.27	28.41	28.41	19.09	19.09
4.40	-3.08	-3.08	24.85	24.85	14.21	14.21
4.58	-2.91	-2.91	21.12	21.12	9.99	9.99
4.77	-2.73	-2.73	17.22	17.22	6.47	6.47
4.95	-2.57	-2.57	13.16	13.16	3.69	3.69
5.13	-2.40	-2.40	8.93	8.93	1.66	1.66
5.32	-2.24	-2.24	4.55	4.55	0.42	0.42
5.50	-2.08	-2.08	0.00	0.00	0.00	0.00

Maximální hodnoty

Maximální deformace = -19,2 mm
Minimální deformace = -2,1 mm
Maximální ohybový moment = 100,81 kNm/m
Minimální ohybový moment = 0,00 kNm/m
Maximální posouvající síla = 53,31 kN/m

Obálka vnitřních sil č. 2

	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
0.00	-19.23	-19.23	-36.25	-36.25	32.29	32.29
0.09	-18.60	-18.60	-38.61	-38.61	35.73	35.73
0.11	-18.50	-18.50	-39.02	-39.02	36.36	36.36
0.18	-17.99	-17.99	-40.84	-40.84	39.37	39.37
0.37	-16.77	-16.77	-44.08	-44.08	47.17	47.17
0.55	-15.58	-15.58	-45.66	-45.66	55.43	55.43
0.73	-14.43	-14.43	-45.58	-45.58	63.81	63.81
0.92	-13.33	-13.33	-43.84	-43.84	72.04	72.04
1.10	-12.27	-12.27	-40.43	-40.43	79.79	79.79
1.28	-11.27	-11.27	-35.37	-35.37	86.76	86.76
1.47	-10.33	-10.33	-28.65	-28.65	92.65	92.65
1.65	-9.46	-9.46	-20.26	-20.26	97.16	97.16
1.83	-8.65	-8.65	-10.22	-10.22	99.98	99.98
2.02	-7.91	-7.91	1.49	1.49	100.81	100.81
2.20	-7.24	-7.24	14.86	14.86	99.33	99.33
2.38	-6.63	-6.63	29.89	29.89	95.26	95.26
2.57	-6.10	-6.10	46.58	46.58	88.27	88.27
2.75	-5.62	-5.62	53.31	53.31	78.56	78.56
2.93	-5.20	-5.20	49.00	49.00	69.18	69.18
3.12	-4.82	-4.82	45.68	45.68	60.54	60.54
3.30	-4.49	-4.49	43.35	43.35	52.38	52.38
3.48	-4.20	-4.20	40.78	40.78	44.66	44.66

	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
3.67	-3.93	-3.93	37.99	37.99	37.43	37.43
3.85	-3.69	-3.69	34.99	34.99	30.74	30.74
4.03	-3.47	-3.47	31.79	31.79	24.62	24.62
4.22	-3.27	-3.27	28.41	28.41	19.09	19.09
4.40	-3.08	-3.08	24.85	24.85	14.21	14.21
4.58	-2.91	-2.91	21.12	21.12	9.99	9.99
4.77	-2.73	-2.73	17.22	17.22	6.47	6.47
4.95	-2.57	-2.57	13.16	13.16	3.69	3.69
5.13	-2.40	-2.40	8.93	8.93	1.66	1.66
5.32	-2.24	-2.24	4.55	4.55	0.42	0.42
5.50	-2.08	-2.08	0.00	0.00	0.00	0.00

Maximální hodnoty

Maximální deformace = -19,2 mm
 Minimální deformace = -2,1 mm
 Maximální ohybový moment = 100,81 kNm/m
 Minimální ohybový moment = 0,00 kNm/m
 Maximální posouvající síla = 53,31 kN/m

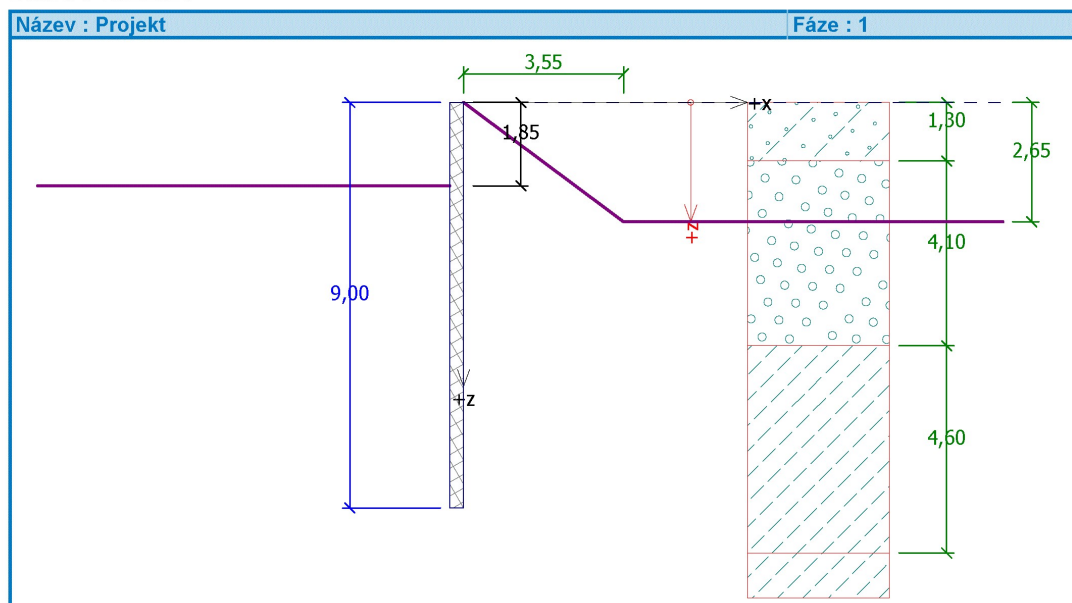
3.3. h=3,44m, řada A

Posouzení pažící konstrukce

Vstupní data

Projekt

Akce : 2257 Rybí přechod
Část : Pažení h=3,44m v řadě A
Datum : 15.2.2023



Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA3

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Výpočet tlaků

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)
Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)
Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe
Redukovat modul reakce podloží pro záporové pažení
Metodika posouzení : výpočet podle EN1997
Návrhový přístup : 3 - redukce zatížení GEO, STR a materiálu

Součinitele redukce zatížení (F)					
Dočasná návrhová situace					
		Stav STR		Stav GEO	
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]	1,30 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$			1,00 [-]	

Součinitele redukce materiálu (M)		
Dočasná návrhová situace		
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření :	$\gamma_\phi =$	1,25 [-]
Součinitel redukce efektivní soudržnosti :	$\gamma_c =$	1,25 [-]
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti :	$\gamma_{cu} =$	1,40 [-]
Součinitel redukce Poissonova čísla :	$\gamma_\nu =$	1,00 [-]

Geometrie konstrukce

Délka konstrukce = 9,00 m

Typ konstrukce : Štětovnice VL 605 600 x 410 x 12.8 mm
Koef.redukce tlaku před stěnou = 1,00

Plocha průřezu $A = 1,75E-02 \text{ m}^2/\text{m}$
Moment setrvačnosti $I = 4,11E-04 \text{ m}^4/\text{m}$
Modul pružnosti $E = 210000,00 \text{ MPa}$
Modul pružnosti ve smyku $G = 81000,00 \text{ MPa}$
Modul reakce podloží počítán podle terorie Schmitt.

Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	S4 SMY		28,00	0,00	18,00	8,00	14,00
2	GT4 G3, s.u.		30,00	0,00	19,00	9,00	14,00
3	GT4 - F7 MH/CI, tuhá		17,00	7,00	21,00	11,00	8,00
4	GT4 - F7 MH/CI, pevná		17,00	12,00	21,00	11,00	8,00

Parametry zemin pro výpočet tlaku v klidu

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	φ [°]	ν [-]	OCR [-]	K_r [-]
1	S4 SMY		nesoudržná	28,00	-	-	-
2	GT4 G3, s.u.		nesoudržná	30,00	-	-	-
3	GT4 - F7 MH/CI, tuhá		soudržná	-	0,40	-	-
4	GT4 - F7 MH/CI, pevná		soudržná	-	0,40	-	-

Parametry zemin pro výpočet modulu reakce podloží (Schmitt)

Číslo	Název	Vzorek	ν [-]	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]
1	S4 SMY		0,30	-	5,00
2	GT4 G3, s.u.		0,25	-	40,00
3	GT4 - F7 MH/CI, tuhá		0,40	-	4,00
4	GT4 - F7 MH/CI, pevná		0,40	-	5,00

Parametry zemin

S4 SMY

Objemová tíha : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 28,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 14,00^\circ$
Zemina : nesoudržná

Modul přetvárnosti : $E_{def} = 5,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo : $\nu = 0,30$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 18,00 \text{ kN/m}^3$

GT4 G3, s.u.

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 30,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 14,00^\circ$
Zemina : nesoudržná
Modul přetvárnosti : $E_{def} = 40,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo : $\nu = 0,25$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

GT4 - F7 MH/CI, tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 17,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 7,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 8,00^\circ$
Zemina : soudržná
Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
Modul přetvárnosti : $E_{def} = 4,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

GT4 - F7 MH/CI, pevná

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 17,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 8,00^\circ$
Zemina : soudržná
Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
Modul přetvárnosti : $E_{def} = 5,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,30	S4 SMY	
2	4,10	GT4 G3, s.u.	
3	4,60	GT4 - F7 MH/CI, tuhá	
4	-	GT4 - F7 MH/CI, pevná	

Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 1,85 m.

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je ve sklonu 1: 1,34 (úhel sklonu je 36,74 °).
Hloubka výkopu je 2,65 m, délka výkopu je 3,55 m.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 0,00 m

Celkové nastavení výpočtu

Počet dělení stěny na konečné prvky = 30

Vlastní výpočet mezních tlaků : redukovat podle nastavení

Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou $\sigma_{a,min} = 0,20\sigma_z$

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

Výsledky výpočtu (Fáze budování 1)

Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
1.30	-0.00	-0.00	-0.00	14.79	15.89	15.89
1.30	0.00	0.00	0.00	14.91	16.13	16.13
1.85	-0.00	-0.00	-0.00	21.32	23.12	23.12
1.85	-0.00	-0.00	-0.01	21.32	23.12	23.12
2.65	-5.54	-8.83	-50.16	30.64	33.29	33.29
5.40	-24.58	-39.17	-222.57	62.68	68.24	68.24
5.40	-30.36	-44.97	-140.34	55.89	64.34	69.21
7.53	-55.84	-74.80	-223.37	81.47	90.78	133.57
7.77	-58.65	-78.09	-232.53	84.29	94.84	140.67
9.00	-73.40	-95.37	-280.60	104.28	116.13	177.93

Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.sila [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-4.43	0.00	-0.00	-0.00
0.30	0.00	0.00	-4.15	3.41	-0.51	0.05
0.60	0.00	0.00	-3.86	6.83	-2.05	0.41
0.90	0.00	0.00	-3.58	10.24	-4.61	1.38
1.20	0.00	0.00	-3.30	13.65	-8.19	3.28
1.50	0.00	0.00	-3.03	17.24	-12.83	6.40
1.80	0.00	0.00	-2.75	20.74	-18.52	11.08
1.84	0.00	0.00	-2.72	21.22	-19.40	11.88
1.86	0.00	0.00	-2.70	20.91	-19.74	12.19
2.10	0.00	0.00	-2.50	8.56	-23.31	17.46
2.40	0.00	0.00	-2.26	-6.76	-23.58	24.61
2.70	0.00	0.00	-2.04	-22.07	-19.25	31.14
3.00	23.46	0.00	-1.86	-21.59	-12.39	35.38
3.30	23.46	0.00	-1.71	-17.99	-6.48	38.18
3.60	23.46	0.00	-1.61	-15.33	-1.51	39.36
3.90	23.46	0.00	-1.54	-13.62	2.81	39.15
4.20	23.46	0.00	-1.52	-12.88	6.77	37.71
4.50	23.46	0.00	-1.54	-13.06	10.63	35.10
4.80	23.46	0.00	-1.59	-14.10	14.69	31.31
5.10	23.46	0.00	-1.67	-15.91	19.17	26.24
5.40	2.36	2.36	-1.79	20.65	18.61	20.52
5.70	2.36	2.36	-1.92	9.84	14.04	15.74
6.00	2.36	2.36	-2.07	8.65	11.26	11.96
6.30	2.36	2.36	-2.23	7.40	8.85	8.95
6.60	2.36	2.36	-2.41	6.11	6.82	6.61

Hloubka [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
6.90	2.36	2.36	-2.59	4.78	5.19	4.82
7.20	2.36	2.36	-2.77	3.43	3.96	3.46
7.50	2.36	2.36	-2.96	2.06	3.13	2.41
7.80	2.36	2.36	-3.15	1.98	2.53	1.56
8.10	2.36	2.36	-3.35	2.05	1.92	0.89
8.40	2.36	2.36	-3.54	2.11	1.30	0.40
8.70	2.36	2.36	-3.74	2.16	0.66	0.10
9.00	2.36	2.36	-3.93	2.22	-0.00	-0.00

Maximální posouvající síla = 23,58 kN/m
Maximální moment = 39,36 kNm/m
Maximální deformace = 4,4 mm

Vstupní data (Fáze budování 2)

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,30	S4 SMY	
2	4,10	GT4 G3, s.u.	
3	4,60	GT4 - F7 MH/CI, tuhá	
4	-	GT4 - F7 MH/CI, pevná	

Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 1,85 m.

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je ve sklonu 1: 1,34 (úhel sklonu je 36,74 °).
Hloubka výkopu je 2,65 m, délka výkopu je 3,55 m.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 0,00 m
Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 1,85 m
Podloží u paty konstrukce je nepropustné.

Zadané rozpěry

Číslo	Nová rozpěra	Hloubka z [m]	Délka l [m]	Vzdálenost b [m]	Změna tuhosti	Modul E [MPa]	Plocha A [mm²]
1	ANO	1,34	5,00	1,00	NE	210000,00	5430,000

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

Výsledky výpočtu (Fáze budování 2)

Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
1.30	-0.00	-0.00	-0.00	14.79	15.89	15.89
1.30	0.00	0.00	0.00	14.91	16.13	16.13
1.85	-0.00	-0.00	-0.00	21.32	23.12	23.12
1.85	-0.00	-0.00	-0.00	21.32	23.12	23.12

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
2.65	-1.69	-4.18	-23.76	22.64	25.29	25.29
5.40	-7.50	-18.55	-105.43	27.18	32.74	32.74
5.40	-10.15	-21.30	-74.48	20.39	28.84	33.71
7.53	-23.50	-36.93	-117.97	24.66	33.97	76.76
7.77	-24.97	-38.65	-122.77	25.13	35.68	81.50
9.00	-32.70	-47.70	-147.95	32.78	44.63	106.43

Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-4.45	0.00	0.00	-0.00
0.30	0.00	0.00	-4.18	3.41	-0.51	0.05
0.60	0.00	0.00	-3.91	6.83	-2.05	0.41
0.90	0.00	0.00	-3.64	10.24	-4.61	1.38
1.20	0.00	0.00	-3.38	13.65	-8.19	3.28
1.34	0.00	0.00	-3.26	15.33	-10.22	4.56
1.34	0.00	0.00	-3.26	15.33	8.55	4.56
1.50	0.00	0.00	-3.12	17.24	5.94	3.40
1.80	0.00	1.17	-2.86	22.28	0.03	2.41
1.84	0.00	1.17	-2.82	22.81	-0.91	2.43
1.86	0.00	1.17	-2.81	22.70	-1.28	2.44
2.10	0.00	1.17	-2.60	16.15	-5.98	3.37
2.40	0.00	1.17	-2.35	8.05	-9.61	5.80
2.70	0.00	1.17	-2.10	-0.02	-10.81	8.95
3.00	0.00	1.17	-1.86	-8.07	-9.60	12.11
3.30	0.00	1.17	-1.64	-16.09	-5.98	14.54
3.60	23.46	0.00	-1.43	-14.75	-1.00	15.19
3.90	23.46	0.00	-1.23	-10.95	2.84	14.89
4.20	23.46	0.00	-1.05	-7.52	5.61	13.60
4.50	23.46	0.00	-0.89	-4.42	7.39	11.63
4.80	23.46	0.00	-0.74	-1.61	8.29	9.26
5.10	23.46	0.00	-0.60	0.98	8.38	6.75
5.40	2.36	2.36	-0.46	12.02	6.24	4.55
5.70	2.36	2.36	-0.33	4.51	3.76	3.14
6.00	2.36	2.36	-0.20	3.63	2.54	2.20
6.30	2.36	2.36	-0.08	2.74	1.58	1.60
6.60	2.36	2.36	0.04	1.84	0.89	1.24
6.90	2.36	2.36	0.17	0.93	0.48	1.05
7.20	2.36	2.36	0.29	0.02	0.33	0.94
7.50	2.36	2.36	0.41	-0.89	0.46	0.83
7.80	2.36	2.36	0.52	-0.50	0.67	0.66
8.10	2.36	2.36	0.64	0.03	0.74	0.44
8.40	2.36	2.36	0.76	0.56	0.66	0.23
8.70	2.36	2.36	0.88	1.09	0.41	0.06
9.00	2.36	2.36	0.99	1.62	-0.00	-0.00


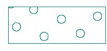


Maximální posouvající síla = 10,81 kN/m
Maximální moment = 15,19 kNm/m
Maximální deformace = 4,5 mm

Reakce v rozpěrách

Číslo	Hloubka [m]	Reakce [kN]
1	1,34	18,77

Vstupní data (Fáze budování 3)

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,30	S4 SMY	
2	4,10	GT4 G3, s.u.	
3	4,60	GT4 - F7 MH/CI, tuhá	
4	-	GT4 - F7 MH/CI, pevná	

Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 4,19 m.

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je ve sklonu 1: 1,34 (úhel sklonu je 36,74 °).
Hloubka výkopu je 2,65 m, délka výkopu je 3,55 m.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 0,00 m
Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 4,19 m
Podloží u paty konstrukce je propustné.
Hydraulický gradient = 0,30

Zadané rozpěry

Číslo	Nová rozpěra	Hloubka z [m]	Délka l [m]	Vzdálenost b [m]	Změna tuhosti	Modul E [MPa]	Plocha A [mm²]
1	NE	1,34	5,00	1,00	NE	210000,00	5430,000

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

Výsledky výpočtu (Fáze budování 3)

Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
1.30	-0.00	-0.00	-0.00	15.47	16.99	16.99
1.30	0.00	0.00	0.00	15.63	17.32	17.32
1.85	-0.00	-0.00	-0.00	22.35	24.81	24.81
1.85	-0.00	-0.00	-0.00	22.35	24.81	24.81
2.65	-0.00	-0.00	-0.00	32.12	35.71	35.71
4.19	-0.00	-0.00	-0.00	50.92	56.69	56.69
4.19	-0.00	-0.00	-0.00	50.92	56.69	56.69
4.38	-0.41	-0.66	-3.75	49.68	55.72	55.72
5.40	-2.63	-4.19	-23.82	43.05	50.53	84.10
5.40	-0.00	-4.81	-28.60	36.23	45.29	76.22
5.92	0.00	-7.58	-36.29	33.03	42.35	85.23
6.10	-0.00	-8.54	-38.97	31.92	42.47	88.37
6.27	-0.00	-9.41	-41.39	31.80	42.57	91.21
7.77	-6.81	-17.38	-63.57	30.72	43.54	117.21
9.00	-12.40	-23.93	-81.80	29.83	44.34	138.59

Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	2.91	0.10	-0.00	0.00
0.30	0.00	0.00	1.45	3.92	-0.60	0.06
0.60	0.00	0.00	-0.01	7.84	-2.37	0.48
0.90	0.00	0.00	-1.48	11.76	-5.31	1.60
1.20	0.00	1.71	-2.94	15.28	-9.55	3.74
1.34	0.00	0.91	-3.63	16.59	-11.72	5.24
1.34	0.00	0.91	-3.63	16.59	91.90	5.24
1.50	0.00	0.00	-4.41	18.08	89.20	-9.25
1.80	0.00	0.00	-5.87	21.74	83.23	-35.14
2.10	0.00	0.00	-7.29	25.40	76.16	-59.08
2.40	0.00	0.00	-8.65	29.06	67.99	-80.73
2.70	0.00	0.00	-9.93	32.73	58.72	-99.76
3.00	0.00	0.00	-11.10	36.39	48.36	-115.85
3.30	0.00	0.00	-12.16	40.05	36.89	-128.67
3.60	0.00	0.00	-13.07	43.71	24.32	-137.87
3.90	0.00	0.00	-13.85	47.38	10.66	-143.15
4.18	0.00	0.00	-14.44	50.82	-3.18	-144.23
4.20	0.00	0.00	-14.48	50.66	-4.09	-144.15
4.50	0.00	0.00	-14.95	42.80	-18.12	-140.77
4.80	0.00	0.00	-15.28	34.94	-29.78	-133.53
5.10	0.00	0.00	-15.48	27.09	-39.08	-123.14
5.40	0.00	0.00	-15.54	19.23	-46.03	-110.31
5.70	0.00	0.00	-15.49	1.36	-49.12	-95.91
6.00	0.00	0.00	-15.34	-4.92	-48.58	-81.21
6.30	0.00	0.00	-15.10	-10.13	-46.32	-66.93
6.60	2.36	0.00	-14.80	-14.53	-42.57	-53.94
6.90	2.36	0.00	-14.43	-15.48	-38.07	-41.83
7.20	2.36	0.00	-14.03	-16.34	-33.29	-31.12
7.50	2.36	0.00	-13.59	-17.11	-28.27	-21.87
7.80	2.36	0.00	-13.13	-17.84	-23.03	-14.16
8.10	2.36	0.00	-12.66	-18.53	-17.57	-8.06
8.40	2.36	0.00	-12.17	-19.20	-11.91	-3.63
8.70	2.36	0.00	-11.68	-19.85	-6.05	-0.92
9.00	2.36	0.00	-11.20	-20.51	0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 91,90 kN/m
Maximální moment = 144,23 kNm/m
Maximální deformace = 15,5 mm

Reakce v rozpěrách

Číslo	Hloubka [m]	Reakce [kN]
1	1,34	103,62

Posouzení hydraulického zdvihu

Stabilizující tíha zeminy σ_{stb} = 88,73 kPa
Destabilizující tlak vody u_{dst} = 56,57 kPa

Posouzení hydraulického zdvihu VYHOVUJE


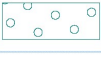


Posouzení vyplavování zeminy

Kritický hydraulický gradient i_c = 0,53
Hydraulický gradient i = 0,30

Posouzení vyplavování zeminy VYHOVUJE

Vstupní data (Fáze budování 4)

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,30	S4 SMY	
2	4,10	GT4 G3, s.u.	
3	4,60	GT4 - F7 MH/CI, tuhá	
4	-	GT4 - F7 MH/CI, pevná	

Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 4,19 m.

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je ve sklonu 1: 1,34 (úhel sklonu je 36,74 °).
Hloubka výkopu je 2,65 m, délka výkopu je 3,55 m.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 0,00 m
Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 4,19 m
Podloží u paty konstrukce je propustné.
Hydraulický gradient = 0,30

Zadané rozpěry

Číslo	Nová rozpěra	Hloubka z [m]	Délka l [m]	Vzdálenost b [m]	Změna tuhosti	Modul E [MPa]	Plocha A [mm²]
1	NE	1,34	5,00	1,00	NE	210000,00	5430,000
2	ANO	3,74	5,00	1,00	NE	210000,00	5430,000

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

Výsledky výpočtu (Fáze budování 4)

Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
1.30	-0.00	-0.00	-0.00	15.47	16.99	16.99
1.30	0.00	0.00	0.00	15.63	17.32	17.32
1.85	-0.00	-0.00	-0.00	22.35	24.81	24.81
1.85	-0.00	-0.00	-0.00	22.35	24.81	24.81
2.65	-0.00	-0.00	-0.00	32.12	35.71	35.71
4.19	-0.00	-0.00	-0.00	50.92	56.69	56.69
4.19	-0.00	-0.00	-0.00	50.92	56.69	56.69
4.38	-0.41	-0.66	-3.75	49.68	55.72	55.72
5.40	-2.63	-4.19	-23.82	43.05	50.53	84.10
5.40	-0.00	-4.81	-28.60	36.23	45.29	76.22
5.92	0.00	-7.58	-36.29	33.03	42.35	85.23
6.10	-0.00	-8.54	-38.97	31.92	42.47	88.37
6.27	-0.00	-9.41	-41.39	31.80	42.57	91.21
7.77	-6.81	-17.38	-63.57	30.72	43.54	117.21
9.00	-12.40	-23.93	-81.80	29.83	44.34	138.59

Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	2.93	0.10	0.00	-0.00
0.30	0.00	0.00	1.46	3.92	-0.60	0.06
0.60	0.00	0.00	-0.00	7.84	-2.37	0.48
0.90	0.00	0.00	-1.47	11.76	-5.31	1.60
1.20	0.00	1.71	-2.94	15.29	-9.55	3.74
1.34	0.00	0.91	-3.62	16.59	-11.72	5.24
1.34	0.00	0.91	-3.62	16.59	91.18	5.24
1.50	0.00	0.00	-4.41	18.08	88.48	-9.13
1.80	0.00	0.00	-5.87	21.74	82.51	-34.81
2.10	0.00	0.00	-7.29	25.40	75.44	-58.53
2.40	0.00	0.00	-8.66	29.06	67.27	-79.96
2.70	0.00	0.00	-9.94	32.73	58.00	-98.78
3.00	0.00	1.17	-11.12	40.26	46.95	-114.75
3.30	0.00	1.17	-12.18	44.31	34.27	-126.98
3.60	0.00	1.17	-13.11	48.37	20.37	-135.23
3.74	0.00	1.17	-13.49	50.26	13.47	-137.60
3.74	0.00	1.17	-13.49	50.26	25.97	-137.60
3.90	0.00	1.17	-13.89	52.42	17.76	-141.11
4.18	0.00	1.17	-14.50	56.23	2.44	-143.99
4.20	0.00	1.17	-14.53	56.08	1.44	-144.01
4.50	0.00	1.17	-15.03	48.61	-14.27	-142.02
4.80	0.00	1.17	-15.37	41.14	-27.73	-135.64
5.10	0.00	1.17	-15.58	33.67	-38.95	-125.56
5.40	0.00	0.00	-15.65	19.23	-46.87	-112.31
5.70	0.00	0.00	-15.61	1.36	-49.96	-97.65
6.00	0.00	0.00	-15.46	-4.92	-49.43	-82.70
6.30	0.00	0.00	-15.23	-10.13	-47.17	-68.17
6.60	0.00	0.00	-14.93	-14.78	-43.43	-54.55
6.90	2.36	0.00	-14.57	-15.81	-38.78	-42.59
7.20	2.36	0.00	-14.17	-16.67	-33.91	-31.68
7.50	2.36	0.00	-13.73	-17.45	-28.79	-22.26
7.80	2.36	0.00	-13.27	-18.18	-23.44	-14.41
8.10	2.36	0.00	-12.80	-18.87	-17.88	-8.20
8.40	2.36	0.00	-12.32	-19.54	-12.12	-3.69
8.70	2.36	0.00	-11.83	-20.20	-6.16	-0.94
9.00	2.36	0.00	-11.34	-20.86	-0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 91,18 kN/m
Maximální moment = 144,03 kNm/m
Maximální deformace = 15,7 mm

Reakce v rozpěrách

Číslo	Hloubka [m]	Reakce [kN]
1	1,34	102,90
2	3,74	12,50

Posouzení hydraulického zdvihu

Stabilizující tíha zeminy $\sigma_{stb} = 88,73$ kPa
Destabilizující tlak vody $u_{dst} = 56,57$ kPa

Posouzení hydraulického zdvihu VYHOVUJE

Posouzení vyplavování zeminy

Kritický hydraulický gradient $i_c = 0,53$

Hydraulický gradient $i = 0,30$

Posouzení vyplavování zeminy VYHOVUJE

Vstupní data (Fáze budování 5)

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,30	S4 SMY	
2	4,10	GT4 G3, s.u.	
3	4,60	GT4 - F7 MH/CI, tuhá	
4	-	GT4 - F7 MH/CI, pevná	

Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 4,19 m.

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je ve sklonu 1: 1,34 (úhel sklonu je 36,74 °).

Hloubka výkopu je 2,65 m, délka výkopu je 3,55 m.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 0,00 m

Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 4,19 m

Podloží u paty konstrukce je propustné.

Hydraulický gradient = 0,30

Zadané rozpěry

Číslo	Nová rozpěra	Hloubka z [m]	Délka l [m]	Vzdálenost b [m]	Změna tuhosti	Modul E [MPa]	Plocha A [mm²]
1	NE	3,74	5,00	1,00	NE	210000,00	5430,000

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

Výsledky výpočtu (Fáze budování 5)

Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
1.30	-0.00	-0.00	-0.00	15.47	16.99	16.99
1.30	0.00	0.00	0.00	15.63	17.32	17.32
1.85	-0.00	-0.00	-0.00	22.35	24.81	24.81
1.85	-0.00	-0.00	-0.00	22.35	24.81	24.81
2.65	-0.00	-0.00	-0.00	32.12	35.71	35.71
4.19	-0.00	-0.00	-0.00	50.92	56.69	56.69
4.19	-0.00	-0.00	-0.00	50.92	56.69	56.69
4.38	-0.41	-0.66	-3.75	49.68	55.72	55.72
5.40	-2.63	-4.19	-23.82	43.05	50.53	84.10
5.40	-0.00	-4.81	-28.60	36.23	45.29	76.22
5.92	0.00	-7.58	-36.29	33.03	42.35	85.23
6.10	-0.00	-8.54	-38.97	31.92	42.47	88.37

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
6.27	-0.00	-9.41	-41.39	31.80	42.57	91.21
7.77	-6.81	-17.38	-63.57	30.72	43.54	117.21
9.00	-12.40	-23.93	-81.80	29.83	44.34	138.59

Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-25.21	0.00	-0.00	0.00
0.30	0.00	0.00	-24.26	3.57	-0.54	0.05
0.60	0.00	0.00	-23.32	7.14	-2.14	0.43
0.90	0.00	0.00	-22.37	10.71	-4.82	1.45
1.20	0.00	0.00	-21.43	14.28	-8.57	3.43
1.50	0.00	0.00	-20.49	18.08	-13.42	6.70
1.80	0.00	0.00	-19.55	21.74	-19.39	11.59
2.10	0.00	0.00	-18.63	25.40	-26.47	18.44
2.40	0.00	0.00	-17.73	29.06	-34.63	27.58
2.70	0.00	0.00	-16.86	32.73	-43.90	39.34
3.00	0.00	0.00	-16.03	36.39	-54.27	54.03
3.30	0.00	0.00	-15.25	40.05	-65.74	72.01
3.60	0.00	1.17	-14.56	46.70	-78.69	93.40
3.74	0.00	1.17	-14.26	49.36	-85.42	104.88
3.74	0.00	1.17	-14.26	49.36	102.93	104.88
3.90	0.00	1.17	-13.95	52.40	94.79	89.06
4.18	0.00	0.00	-13.47	56.58	79.38	64.62
4.20	0.00	0.00	-13.44	56.44	78.37	63.21
4.50	0.00	0.00	-13.00	52.94	61.95	42.18
4.80	0.00	0.00	-12.60	55.39	45.70	26.01
5.10	0.00	0.00	-12.23	57.84	28.72	14.83
5.40	0.00	2.36	-11.87	28.14	15.89	8.15
5.70	0.00	2.36	-11.53	10.98	10.02	4.46
6.00	2.36	2.36	-11.19	8.25	7.19	1.61
6.30	2.36	2.36	-10.85	6.94	4.92	-0.18
6.60	2.36	2.36	-10.51	6.02	2.97	-1.35
6.90	2.36	2.36	-10.17	4.97	1.32	-1.98
7.20	2.36	2.36	-9.83	3.82	0.01	-2.16
7.50	2.36	2.36	-9.48	2.60	-0.95	-1.99
7.80	2.36	2.36	-9.14	1.33	-1.54	-1.60
8.10	2.36	2.36	-8.79	0.03	-1.75	-1.09
8.40	2.36	2.36	-8.45	-1.28	-1.56	-0.57
8.70	2.36	2.36	-8.10	-2.60	-0.98	-0.17
9.00	2.36	2.36	-7.75	-3.92	-0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 102,93 kN/m
Maximální moment = 104,88 kNm/m
Maximální deformace = 25,2 mm

Reakce v rozpěrách

Číslo	Hloubka [m]	Reakce [kN]
1	3,74	188,35

Posouzení hydraulického zdvihu

Stabilizující tíha zeminy σ_{stb} = 88,73 kPa
Destabilizující tlak vody u_{dst} = 56,57 kPa

Posouzení hydraulického zdvihu VYHOVUJE

Posouzení vyplavování zeminy

Kritický hydraulický gradient $i_c = 0,53$

Hydraulický gradient $i = 0,30$

Posouzení vyplavování zeminy VYHOVUJE

Obálka vnitřních sil č. 1

	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
0.00	-25.21	2.93	-0.00	0.00	-0.00	0.00
0.30	-24.26	1.46	-0.60	-0.51	0.05	0.06
0.60	-23.32	-0.00	-2.37	-2.05	0.41	0.48
0.90	-22.37	-1.47	-5.31	-4.61	1.38	1.60
1.20	-21.43	-2.94	-9.55	-8.19	3.28	3.74
1.34	-20.99	-3.17	-11.72	-10.22	4.56	5.24
1.34	-20.99	-3.17	-10.83	91.90	4.56	5.24
1.50	-20.49	-3.03	-13.42	89.20	-9.25	6.70
1.80	-19.55	-2.75	-19.39	83.23	-35.14	11.59
1.84	-19.43	-2.72	-20.38	82.24	-38.49	12.55
1.86	-19.38	-2.70	-20.76	81.86	-39.77	12.92
2.10	-18.63	-2.50	-26.47	76.16	-59.08	18.44
2.40	-17.73	-2.26	-34.63	67.99	-80.73	27.58
2.70	-16.86	-2.04	-43.90	58.72	-99.76	39.34
3.00	-16.03	-1.86	-54.27	48.36	-115.85	54.03
3.30	-15.25	-1.64	-65.74	36.89	-128.67	72.01
3.60	-14.56	-1.43	-78.69	24.32	-137.87	93.40
3.74	-14.26	-1.34	-85.42	17.95	-140.34	104.88
3.74	-14.26	-1.34	0.51	102.93	-140.34	104.88
3.90	-13.95	-1.23	2.81	94.79	-143.15	89.06
4.18	-14.50	-1.06	-3.18	79.38	-144.23	64.62
4.20	-14.53	-1.06	-4.00	78.48	-144.17	63.35
4.20	-14.53	-1.05	-4.09	78.37	-144.15	63.21
4.50	-15.03	-0.89	-18.12	61.95	-142.02	42.18
4.80	-15.37	-0.74	-29.78	45.70	-135.64	31.31
5.10	-15.58	-0.60	-39.08	28.72	-125.56	26.24
5.40	-15.65	-0.46	-46.87	18.61	-112.31	20.52
5.70	-15.61	-0.33	-49.96	14.04	-97.65	15.74
6.00	-15.46	-0.20	-49.43	11.26	-82.70	11.96
6.30	-15.23	-0.08	-47.17	8.85	-68.17	8.95
6.60	-14.93	0.04	-43.43	6.82	-54.55	6.61
6.90	-14.57	0.17	-38.78	5.19	-42.59	4.82
7.20	-14.17	0.29	-33.91	3.96	-31.68	3.46
7.50	-13.73	0.41	-28.79	3.13	-22.26	2.41
7.80	-13.27	0.52	-23.44	2.53	-14.41	1.56
8.10	-12.80	0.64	-17.88	1.92	-8.20	0.89
8.40	-12.32	0.76	-12.12	1.30	-3.69	0.40
8.70	-11.83	0.88	-6.16	0.66	-0.94	0.10
9.00	-11.34	0.99	-0.00	0.00	-0.00	0.00

Maximální hodnoty

Maximální deformace = -25,2 mm
 Minimální deformace = 2,9 mm
 Maximální ohybový moment = 104,88 kNm/m
 Minimální ohybový moment = -144,23 kNm/m
 Maximální posouvající síla = 102,93 kN/m

Obálka vnitřních sil č. 2

	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
0.00	-25.21	2.93	-0.00	0.00	-0.00	0.00
0.30	-24.26	1.46	-0.60	-0.51	0.05	0.06
0.60	-23.32	-0.00	-2.37	-2.05	0.41	0.48
0.90	-22.37	-1.47	-5.31	-4.61	1.38	1.60
1.20	-21.43	-2.94	-9.55	-8.19	3.28	3.74
1.34	-20.99	-3.17	-11.72	-10.22	4.56	5.24
1.34	-20.99	-3.17	-10.83	91.90	4.56	5.24
1.50	-20.49	-3.03	-13.42	89.20	-9.25	6.70
1.80	-19.55	-2.75	-19.39	83.23	-35.14	11.59
1.84	-19.43	-2.72	-20.38	82.24	-38.49	12.55
1.86	-19.38	-2.70	-20.76	81.86	-39.77	12.92
2.10	-18.63	-2.50	-26.47	76.16	-59.08	18.44
2.40	-17.73	-2.26	-34.63	67.99	-80.73	27.58
2.70	-16.86	-2.04	-43.90	58.72	-99.76	39.34
3.00	-16.03	-1.86	-54.27	48.36	-115.85	54.03
3.30	-15.25	-1.64	-65.74	36.89	-128.67	72.01
3.60	-14.56	-1.43	-78.69	24.32	-137.87	93.40
3.74	-14.26	-1.34	-85.42	17.95	-140.34	104.88
3.74	-14.26	-1.34	0.51	102.93	-140.34	104.88
3.90	-13.95	-1.23	2.81	94.79	-143.15	89.06
4.18	-14.50	-1.06	-3.18	79.38	-144.23	64.62
4.20	-14.53	-1.06	-4.00	78.48	-144.17	63.35
4.20	-14.53	-1.05	-4.09	78.37	-144.15	63.21
4.50	-15.03	-0.89	-18.12	61.95	-142.02	42.18
4.80	-15.37	-0.74	-29.78	45.70	-135.64	31.31
5.10	-15.58	-0.60	-39.08	28.72	-125.56	26.24
5.40	-15.65	-0.46	-46.87	18.61	-112.31	20.52
5.70	-15.61	-0.33	-49.96	14.04	-97.65	15.74
6.00	-15.46	-0.20	-49.43	11.26	-82.70	11.96
6.30	-15.23	-0.08	-47.17	8.85	-68.17	8.95
6.60	-14.93	0.04	-43.43	6.82	-54.55	6.61
6.90	-14.57	0.17	-38.78	5.19	-42.59	4.82
7.20	-14.17	0.29	-33.91	3.96	-31.68	3.46
7.50	-13.73	0.41	-28.79	3.13	-22.26	2.41
7.80	-13.27	0.52	-23.44	2.53	-14.41	1.56
8.10	-12.80	0.64	-17.88	1.92	-8.20	0.89
8.40	-12.32	0.76	-12.12	1.30	-3.69	0.40
8.70	-11.83	0.88	-6.16	0.66	-0.94	0.10
9.00	-11.34	0.99	-0.00	0.00	-0.00	0.00

Maximální hodnoty

Maximální deformace = -25,2 mm
 Minimální deformace = 2,9 mm
 Maximální ohybový moment = 104,88 kNm/m
 Minimální ohybový moment = -144,23 kNm/m
 Maximální posouvající síla = 102,93 kN/m

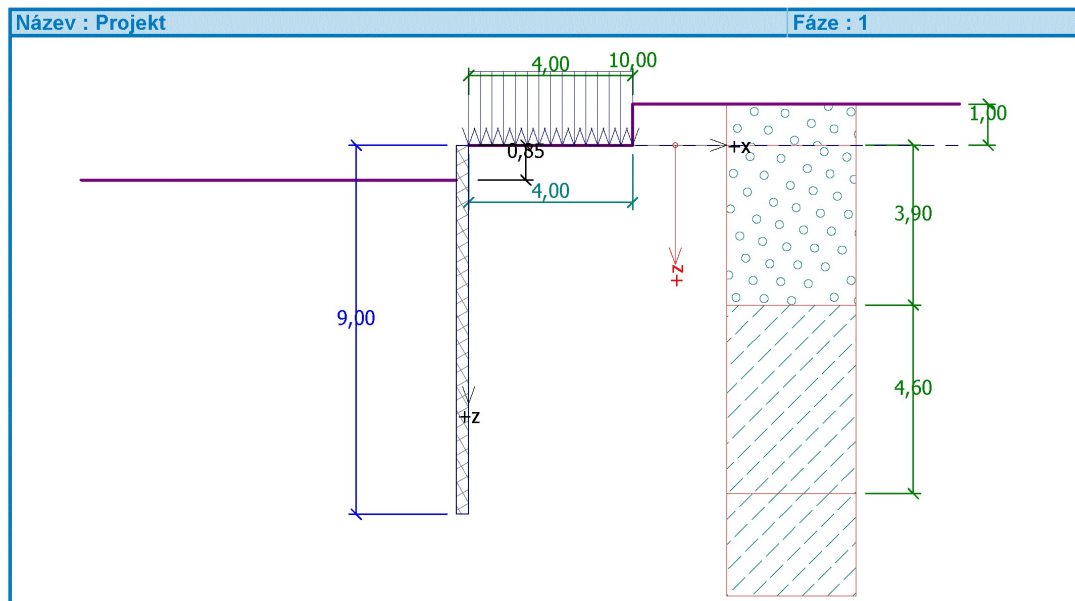
3.4. h=3,44m, řada B

Posouzení pažící konstrukce

Vstupní data

Projekt

Akce : 2257 Rybí přechod
Část : Pažení h=3,44m v řadě B
Datum : 15.2.2023



Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA3

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Výpočet tlaků

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)
Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)
Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe
Redukovat modul reakce podloží pro záporové pažení
Metodika posouzení : výpočet podle EN1997
Návrhový přístup : 3 - redukce zatížení GEO, STR a materiálu

Součinitele redukce zatížení (F)					
Dočasná návrhová situace					
		Stav STR		Stav GEO	
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]	1,30 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$			1,00 [-]	

Součinitele redukce materiálu (M)		
Dočasná návrhová situace		
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření :	$\gamma_\phi =$	1,25 [-]
Součinitel redukce efektivní soudržnosti :	$\gamma_c =$	1,25 [-]
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti :	$\gamma_{cu} =$	1,40 [-]
Součinitel redukce Poissonova čísla :	$\gamma_\nu =$	1,00 [-]

Geometrie konstrukce

Délka konstrukce = 9,00 m

Typ konstrukce : Štětovnice VL 605 600 x 410 x 12.8 mm
Koef.redukce tlaku před stěnou = 1,00

Plocha průřezu $A = 1,75E-02 \text{ m}^2/\text{m}$
Moment setrvačnosti $I = 4,11E-04 \text{ m}^4/\text{m}$
Modul pružnosti $E = 210000,00 \text{ MPa}$
Modul pružnosti ve smyku $G = 81000,00 \text{ MPa}$
Modul reakce podloží počítán podle teorie Schmitt.

Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	S4 SMY		28,00	0,00	18,00	8,00	14,00
2	GT4 G3, s.u.		30,00	0,00	19,00	9,00	14,00
3	GT4 - F7 MH/CI, tuhá		17,00	7,00	21,00	11,00	8,00
4	GT4 - F7 MH/CI, pevná		17,00	12,00	21,00	11,00	8,00

Parametry zemin pro výpočet tlaku v klidu

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	φ [°]	ν [-]	OCR [-]	K_r [-]
1	S4 SMY		nesoudržná	28,00	-	-	-
2	GT4 G3, s.u.		nesoudržná	30,00	-	-	-
3	GT4 - F7 MH/CI, tuhá		soudržná	-	0,40	-	-
4	GT4 - F7 MH/CI, pevná		soudržná	-	0,40	-	-

Parametry zemin pro výpočet modulu reakce podloží (Schmitt)

Číslo	Název	Vzorek	ν [-]	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]
1	S4 SMY		0,30	-	5,00
2	GT4 G3, s.u.		0,25	-	40,00
3	GT4 - F7 MH/CI, tuhá		0,40	-	4,00
4	GT4 - F7 MH/CI, pevná		0,40	-	5,00

Parametry zemin

S4 SMY

Objemová tíha : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 28,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel ke zemině : $\delta = 14,00^\circ$
Zemina : nesoudržná

Modul přetvárnosti : $E_{def} = 5,00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,30$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 18,00 \text{ kN/m}^3$

GT4 G3, s.u.

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 30,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 14,00^\circ$
 Zemina : nesoudržná
 Modul přetvárnosti : $E_{def} = 40,00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,25$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

GT4 - F7 MH/CI, tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 17,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 7,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 8,00^\circ$
 Zemina : soudržná
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
 Modul přetvárnosti : $E_{def} = 4,00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

GT4 - F7 MH/CI, pevná

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 17,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 8,00^\circ$
 Zemina : soudržná
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
 Modul přetvárnosti : $E_{def} = 5,00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3,90	GT4 G3, s.u.	
2	4,60	GT4 - F7 MH/CI, tuhá	
3	-	GT4 - F7 MH/CI, pevná	

Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 0,85 m.

Tvar terénu

Číslo	Souřadnice x [m]	Hloubka z [m]
1	0,00	0,00
2	4,00	0,00
3	4,00	-1,00

Číslo	Souřadnice x [m]	Hloubka z [m]
4	5,00	-1,00

Počátek [0,0] je v umístěn v pravém horním rohu konstrukce.
Kladná souřadnice +z směřuje dolů.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 0,00 m

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	ANO		proměnné	10,00		0,00	4,00	0,00

Číslo	Název
1	Stavební stroje

Celkové nastavení výpočtu

Počet dělení stěny na konečné prvky = 30
Vlastní výpočet mezních tlaků : redukovat podle nastavení
Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou $\sigma_{a,min} = 0,20\sigma_z$

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

Výsledky výpočtu (Fáze budování 1)

Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	T _{a,p} [kPa]	T _{k,p} [kPa]	T _{p,p} [kPa]	T _{a,z} [kPa]	T _{k,z} [kPa]	T _{p,z} [kPa]
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.02	0.00	0.00	0.00	0.30	0.61	0.88
0.02	0.00	0.00	0.00	5.22	5.22	5.22
0.41	0.00	0.00	0.00	10.35	11.28	16.24
0.82	0.00	0.00	0.00	15.78	16.79	32.48
0.85	-0.00	-0.00	-0.00	16.20	17.22	33.74
0.85	-0.00	-0.00	-0.01	16.20	17.22	33.75
1.23	-2.61	-4.16	-23.65	21.20	22.36	48.72
1.64	-5.45	-8.68	-49.30	26.63	27.99	64.96
2.05	-8.28	-13.19	-74.95	32.05	33.71	81.20
2.31	-10.11	-16.10	-91.50	35.55	37.43	91.68
2.45	-11.11	-17.70	-100.60	37.48	39.50	97.44
2.86	-13.94	-22.22	-126.25	42.90	45.36	113.68
3.27	-16.78	-26.73	-151.90	48.33	51.29	129.92
3.68	-19.61	-31.24	-177.55	53.75	57.27	146.16
3.90	-21.12	-33.65	-191.23	56.65	60.48	154.82
3.90	-24.97	-38.65	-122.77	58.39	63.69	119.37
4.09	-27.24	-41.31	-130.16	61.91	67.40	125.13
4.50	-32.13	-47.03	-146.10	69.51	75.43	137.57
4.91	-37.02	-52.76	-162.03	77.11	83.49	150.01
5.32	-41.91	-58.49	-177.97	84.71	91.58	162.45
5.68	-46.29	-63.62	-192.26	91.52	98.86	173.60
5.68	-46.29	-63.62	-192.26	84.17	98.86	173.60
5.73	-46.80	-64.22	-193.91	84.96	99.70	174.89
6.14	-51.69	-69.94	-209.85	92.57	107.83	187.33
6.55	-56.58	-75.67	-225.79	100.19	115.98	199.77

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
6.95	-61.47	-81.40	-241.73	107.80	124.14	212.21
7.36	-66.36	-87.12	-257.66	115.42	132.30	224.65
7.77	-71.25	-92.85	-273.60	123.03	140.48	237.09
8.18	-76.14	-98.58	-289.54	130.65	148.66	249.53
8.50	-79.95	-103.03	-301.94	136.57	155.03	259.20
8.50	-74.21	-103.03	-312.80	130.83	155.03	270.06
8.59	-75.30	-104.31	-316.34	132.31	156.60	272.83
9.00	-80.19	-110.03	-332.28	138.96	163.67	285.27




Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	0.72	0.10	0.00	0.00
0.30	0.00	0.00	0.48	13.13	-1.99	0.20
0.60	0.00	23.46	0.23	19.34	-7.28	1.60
0.84	0.00	23.46	0.04	18.00	-11.80	3.91
0.86	0.00	23.46	0.02	17.86	-12.09	4.10
0.90	1.17	23.46	-0.01	17.12	-12.82	4.62
1.20	23.46	0.00	-0.26	10.93	-17.01	9.15
1.50	23.46	0.00	-0.52	5.54	-19.49	14.66
1.80	23.46	0.00	-0.79	-0.21	-20.30	20.67
2.10	23.46	0.00	-1.09	-6.47	-19.31	26.66
2.40	23.46	0.00	-1.41	-13.39	-16.35	32.05
2.70	23.46	0.00	-1.77	-21.08	-11.20	36.24
3.00	23.46	0.00	-2.16	-29.67	-3.61	38.52
3.30	23.46	0.00	-2.59	-39.19	6.70	38.13
3.60	23.46	0.00	-3.07	-49.65	20.00	34.20
3.90	2.36	0.00	-3.58	14.56	26.06	27.33
4.20	2.36	0.00	-4.12	11.40	22.17	20.13
4.50	2.36	0.00	-4.68	11.45	18.74	13.99
4.80	2.36	0.00	-5.25	11.47	15.30	8.88
5.10	2.36	0.00	-5.83	11.46	11.86	4.80
5.40	2.36	0.00	-6.42	11.45	8.42	1.75
5.70	2.36	0.00	-7.01	4.07	6.09	-0.35
6.00	2.36	0.00	-7.61	4.06	4.87	-2.00
6.30	2.36	0.00	-8.19	4.06	3.66	-3.28
6.60	2.36	0.00	-8.78	4.06	2.44	-4.20
6.90	2.36	0.00	-9.36	4.07	1.22	-4.76
7.20	2.36	0.00	-9.94	4.09	-0.00	-4.94
7.50	2.36	0.00	-10.51	4.13	-1.23	-4.76
7.80	2.36	0.00	-11.08	4.17	-2.48	-4.21
8.10	2.36	0.00	-11.64	4.23	-3.74	-3.29
8.40	2.36	0.00	-12.20	4.29	-5.01	-1.98
8.70	3.18	0.00	-12.76	-12.29	-3.85	-0.58
9.00	3.18	0.00	-13.32	-13.38	0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 26,06 kN/m
Maximální moment = 38,52 kNm/m
Maximální deformace = 13,3 mm

Vstupní data (Fáze budování 2)

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3,90	GT4 G3, s.u.	
2	4,60	GT4 - F7 MH/CI, tuhá	
3	-	GT4 - F7 MH/CI, pevná	

Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 0,85 m.

Tvar terénu

Číslo	Souřadnice x [m]	Hloubka z [m]
1	0,00	0,00
2	4,00	0,00
3	4,00	-1,00
4	5,00	-1,00

Počátek [0,0] je v umístěn v pravém horním rohu konstrukce.
Kladná souřadnice +z směřuje dolů.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 0,00 m
Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 0,85 m
Podloží u paty konstrukce je nepropustné.

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	NE	NE	proměnné	10,00		0,00	4,00	0,00
Číslo	Název							
1	Stavební stroje							

Zadané rozpěry

Číslo	Nová rozpěra	Hloubka z [m]	Délka l [m]	Vzdálenost b [m]	Změna tuhosti	Modul E [MPa]	Plocha A [mm ²]
1	ANO	0,34	5,00	1,00	NE	210000,00	5430,000

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

Výsledky výpočtu (Fáze budování 2)

Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
0.02	-0.00	-0.00	-0.00	0.30	0.61	0.88
0.02	0.00	0.00	0.00	5.22	5.22	5.22
0.41	0.00	0.00	0.00	10.35	11.28	16.24
0.82	0.00	0.00	0.00	15.78	16.79	32.48
0.85	-0.00	-0.00	-0.00	16.20	17.22	33.74

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.85	-0.00	-0.00	-0.00	16.20	17.22	33.75
1.23	-0.88	-1.97	-11.20	17.43	18.58	44.95
1.64	-1.83	-4.11	-23.35	18.76	20.13	57.10
2.05	-2.79	-6.25	-35.50	20.10	21.75	69.25
2.31	-3.40	-7.63	-43.34	20.96	22.84	77.09
2.45	-3.74	-8.39	-47.65	21.43	23.45	81.40
2.86	-4.69	-10.52	-59.80	22.77	25.23	93.55
3.27	-5.65	-12.66	-71.95	24.10	27.06	105.70
3.68	-6.60	-14.80	-84.10	25.43	28.96	117.84
3.90	-7.11	-15.94	-90.58	26.15	29.98	124.32
3.90	-7.60	-18.31	-66.16	27.88	33.18	88.86
4.09	-8.79	-19.70	-70.03	29.50	34.99	92.72
4.50	-11.35	-22.70	-78.38	33.01	38.93	101.07
4.91	-13.91	-25.70	-86.73	36.52	42.90	109.42
5.32	-16.47	-28.70	-95.08	40.03	46.90	117.77
5.68	-18.77	-31.39	-102.56	43.17	50.51	125.25
5.68	-18.77	-31.39	-102.56	35.82	50.51	125.25
5.73	-19.04	-31.70	-103.42	36.19	50.92	126.12
6.14	-21.60	-34.70	-111.77	39.71	54.97	134.47
6.55	-24.16	-37.70	-120.12	43.23	59.02	142.81
6.95	-26.72	-40.70	-128.47	46.76	63.09	151.16
7.36	-29.28	-43.70	-136.82	50.28	67.17	159.51
7.77	-31.84	-46.70	-145.17	53.81	71.25	167.86
8.18	-34.41	-49.70	-153.52	57.33	75.35	176.21
8.50	-36.40	-52.03	-160.01	60.07	78.53	182.70
8.50	-30.66	-52.03	-170.87	54.33	78.53	193.56
8.59	-31.23	-52.70	-172.73	54.90	79.19	195.42
9.00	-33.79	-55.70	-181.08	57.46	82.17	203.77

Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	0.65	0.10	0.00	0.00
0.30	0.00	0.00	0.43	13.13	-1.99	0.20
0.34	0.00	3.13	0.40	13.88	-2.54	0.29
0.34	0.00	3.13	0.40	13.88	7.77	0.29
0.60	0.00	23.46	0.21	18.70	3.21	-1.13
0.84	0.00	23.46	0.03	17.81	-1.21	-1.37
0.86	0.00	23.46	0.02	17.65	-1.49	-1.35
0.90	23.46	23.46	-0.01	16.54	-2.22	-1.27
1.20	23.46	23.46	-0.23	10.71	-6.30	0.03
1.50	23.46	23.46	-0.45	5.91	-8.80	2.31
1.80	23.46	23.46	-0.67	1.35	-9.89	5.13
2.10	23.46	23.46	-0.90	-2.96	-9.66	8.07
2.40	23.46	23.46	-1.13	-7.03	-8.18	10.75
2.70	23.46	23.46	-1.38	-10.85	-5.51	12.80
3.00	23.46	23.46	-1.64	-14.44	-1.73	13.88
3.30	23.46	23.46	-1.92	-17.77	3.08	13.67
3.60	23.46	23.46	-2.21	-20.87	8.86	11.86
3.90	2.36	2.36	-2.51	6.79	11.93	9.52
4.20	2.36	2.36	-2.83	6.32	9.96	6.24
4.50	2.36	2.36	-3.15	6.50	8.04	3.53
4.80	2.36	2.36	-3.47	6.70	6.05	1.41

[GEO5 - Pažení posudek | verze 5.16.28.0 | hardwarový klíč 4931 / 1 | Statika Janík s.r.o. | Copyright © 2015 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Hloubka [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
5.10	2.36	2.36	-3.80	6.91	4.01	-0.11
5.40	2.36	2.36	-4.12	7.14	1.91	-1.00
5.70	2.36	2.36	-4.45	0.02	0.83	-1.34
6.00	2.36	2.36	-4.77	0.27	0.79	-1.59
6.30	2.36	2.36	-5.09	0.52	0.67	-1.82
6.60	2.36	2.36	-5.41	0.78	0.48	-2.00
6.90	2.36	2.36	-5.73	1.03	0.20	-2.11
7.20	2.36	2.36	-6.05	1.28	-0.14	-2.13
7.50	2.36	2.36	-6.36	1.53	-0.56	-2.03
7.80	2.36	2.36	-6.68	1.78	-1.06	-1.79
8.10	2.36	2.36	-6.99	2.02	-1.63	-1.40
8.40	2.36	2.36	-7.30	2.26	-2.27	-0.82
8.70	3.18	3.18	-7.61	-5.71	-1.79	-0.27
9.00	3.18	3.18	-7.92	-6.23	0.00	-0.00




Maximální posouvající síla = 11,93 kN/m
Maximální moment = 13,88 kNm/m
Maximální deformace = 7,9 mm

Reakce v rozpěrách

Číslo	Hloubka [m]	Reakce [kN]
1	0,34	10,31

Vstupní data (Fáze budování 3)

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3,90	GT4 G3, s.u.	
2	4,60	GT4 - F7 MH/CI, tuhá	
3	-	GT4 - F7 MH/CI, pevná	

Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 3,19 m.

Tvar terénu

Číslo	Souřadnice x [m]	Hloubka z [m]
1	0,00	0,00
2	4,00	0,00
3	4,00	-1,00
4	5,00	-1,00

Počátek [0,0] je v umístěn v pravém horním rohu konstrukce.
Kladná souřadnice +z směřuje dolů.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 0,00 m
Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 3,19 m
Podloží u paty konstrukce je propustné.
Hydraulický gradient = 0,22

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	NE	NE	proměnné	10,00		0,00	4,00	0,00
Číslo	Název							
1	Stavební stroje							

Zadané rozpěry

Číslo	Nová rozpěra	Hloubka z [m]	Délka l [m]	Vzdálenost b [m]	Změna tuhosti	Modul E [MPa]	Plocha A [mm ²]
1	NE	0,34	5,00	1,00	NE	210000,00	5430,000

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

Výsledek výpočtu (Fáze budování 3)

Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
0.02	-0.00	-0.00	-0.00	0.31	0.64	1.04
0.02	0.00	0.00	0.00	5.24	5.24	5.24
0.41	0.00	0.00	0.00	10.68	11.80	19.15
0.82	0.00	0.00	0.00	16.42	17.82	38.30
0.85	-0.00	-0.00	-0.00	16.87	18.29	39.79
0.85	-0.00	-0.00	-0.00	16.87	18.29	39.79
1.23	0.00	0.00	0.00	22.17	23.89	57.44
1.64	0.00	0.00	0.00	27.91	30.04	76.59
2.05	0.00	0.00	0.00	33.66	36.26	95.74
2.31	-0.00	-0.00	-0.00	37.37	40.32	108.09
2.45	0.00	0.00	0.00	39.41	42.57	114.89
2.86	0.00	0.00	0.00	45.15	48.94	134.04
3.19	-0.00	-0.00	-0.00	49.74	54.08	149.31
3.19	-0.00	-0.00	-0.00	49.73	54.08	149.31
3.27	-0.21	-0.33	-1.87	49.62	54.10	151.90
3.68	-1.23	-1.96	-11.11	49.02	54.26	164.71
3.90	-1.77	-2.82	-16.04	48.71	54.36	171.55
3.90	0.00	-3.25	-24.24	52.16	58.27	123.94
4.09	0.00	-4.37	-27.36	52.98	59.31	127.52
4.50	0.00	-6.78	-34.07	54.74	61.60	135.26
4.91	0.00	-9.19	-40.79	56.50	63.91	143.00
4.95	-0.00	-9.41	-41.39	56.66	64.12	143.69
5.32	-1.87	-11.60	-47.50	58.27	66.25	150.74
5.68	-3.69	-13.73	-53.41	59.82	68.33	157.55
5.68	-3.72	-13.77	-53.52	52.49	68.37	157.67
5.73	-3.93	-14.02	-54.21	52.68	68.62	158.47
6.14	-5.99	-16.43	-60.93	54.46	71.00	166.21
6.55	-8.06	-18.84	-67.64	56.24	73.40	173.95
6.95	-10.12	-21.25	-74.35	58.02	75.81	181.68
7.36	-12.18	-23.67	-81.07	59.80	78.23	189.42
7.77	-14.24	-26.08	-87.78	61.57	80.65	197.16
8.18	-16.30	-28.49	-94.50	63.35	83.09	204.90
8.50	-17.90	-30.37	-99.72	64.74	84.98	210.91
8.50	-12.16	-30.37	-110.58	59.00	84.98	221.78

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
8.59	-12.62	-30.90	-112.07	59.18	85.27	223.50
9.00	-14.68	-33.32	-118.79	60.00	86.59	231.23

Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	2.67	0.10	-0.00	0.00
0.30	0.00	0.00	0.32	15.23	-2.30	0.23
0.34	0.00	0.00	0.01	14.98	-2.90	0.34
0.34	0.00	0.00	0.01	14.98	95.34	0.34
0.60	0.00	0.00	-2.01	13.36	91.66	-23.97
0.90	0.00	0.00	-4.33	17.57	87.02	-50.80
1.20	0.00	0.00	-6.59	21.78	81.12	-76.05
1.50	0.00	0.00	-8.77	26.00	73.95	-99.34
1.80	0.00	0.00	-10.85	30.21	65.52	-120.29
2.10	0.00	0.00	-12.80	34.43	55.82	-138.53
2.40	0.00	0.00	-14.61	38.64	44.86	-153.66
2.70	0.00	0.00	-16.26	42.85	32.64	-165.32
3.00	0.00	0.00	-17.73	47.07	19.15	-173.12
3.18	0.00	0.00	-18.54	49.62	10.35	-175.81
3.20	0.00	0.00	-18.61	49.54	9.56	-175.97
3.30	0.00	0.00	-19.03	47.09	4.63	-176.69
3.60	0.00	0.00	-20.14	39.88	-8.41	-176.07
3.90	0.00	0.00	-21.07	32.67	-19.30	-171.86
4.20	0.00	0.00	-21.82	24.30	-27.84	-164.73
4.50	0.00	0.00	-22.40	20.67	-34.59	-155.33
4.80	0.00	0.00	-22.82	17.04	-40.24	-144.08
5.10	0.00	0.00	-23.09	13.41	-44.81	-131.30
5.40	0.00	0.00	-23.22	9.78	-48.29	-117.31
5.70	0.00	0.00	-23.23	-1.21	-49.57	-102.54
6.00	0.00	0.00	-23.13	-4.83	-48.67	-87.78
6.30	0.00	0.00	-22.94	-8.44	-46.68	-73.45
6.60	0.00	0.00	-22.68	-12.06	-43.60	-59.88
6.90	0.00	0.00	-22.35	-15.68	-39.44	-47.40
7.20	2.36	0.00	-21.97	-15.44	-34.70	-36.87
7.50	2.36	0.00	-21.55	-14.92	-30.15	-27.14
7.80	2.36	0.00	-21.11	-14.34	-25.76	-18.76
8.10	2.36	0.00	-20.64	-13.71	-21.55	-11.66
8.40	2.36	0.00	-20.17	-13.05	-17.54	-5.80
8.70	3.18	0.00	-19.69	-34.68	-10.35	-1.55
9.00	3.18	0.00	-19.20	-34.31	0.00	-0.00

Maximální posouvající síla = 95,34 kN/m
Maximální moment = 176,69 kNm/m
Maximální deformace = 23,2 mm

Reakce v rozpěrách

Číslo	Hloubka [m]	Reakce [kN]
1	0,34	98,25

Posouzení hydraulického zdvihu

Stabilizující tíha zeminy σ_{stb} = 108,53 kPa
Destabilizující tlak vody u_{dst} = 43,06 kPa

Posouzení hydraulického zdvihu VYHOVUJE

Posouzení vyplavování zeminy




Kritický hydraulický gradient $i_c = 0,60$

Hydraulický gradient $i = 0,22$

Posouzení vyplavování zeminy VYHOVUJE

Vstupní data (Fáze budování 4)

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3,90	GT4 G3, s.u.	
2	4,60	GT4 - F7 MH/CI, tuhá	
3	-	GT4 - F7 MH/CI, pevná	

Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 3,19 m.

Tvar terénu

Číslo	Souřadnice x [m]	Hloubka z [m]
1	0,00	0,00
2	4,00	0,00
3	4,00	-1,00
4	5,00	-1,00

Počátek [0,0] je v umístěn v pravém horním rohu konstrukce.

Kladná souřadnice +z směřuje dolů.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 0,00 m

Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 3,19 m

Podloží u paty konstrukce je propustné.

Hydraulický gradient = 0,22

Zadaná plošná přetížení

Číslo	Přetížení		Působ.	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	NE	NE	proměnné	10,00		0,00	4,00	0,00

Číslo	Název
1	Stavební stroje

Zadané rozpěry

Číslo	Nová rozpěra	Hloubka z [m]	Délka l [m]	Vzdálenost b [m]	Změna tuhosti	Modul E [MPa]	Plocha A [mm ²]
1	NE	0,34	5,00	1,00	NE	210000,00	5430,000
2	ANO	2,74	5,00	1,00	NE	210000,00	5430,000

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

Výsledky výpočtu (Fáze budování 4)

Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
0.02	-0.00	-0.00	-0.00	0.31	0.64	1.04
0.02	0.00	0.00	0.00	5.24	5.24	5.24
0.41	0.00	0.00	0.00	10.68	11.80	19.15
0.82	0.00	0.00	0.00	16.42	17.82	38.30
0.85	-0.00	-0.00	-0.00	16.87	18.29	39.79
0.85	-0.00	-0.00	-0.00	16.87	18.29	39.79
1.23	0.00	0.00	0.00	22.17	23.89	57.44
1.64	0.00	0.00	0.00	27.91	30.04	76.59
2.05	0.00	0.00	0.00	33.66	36.26	95.74
2.31	-0.00	-0.00	-0.00	37.37	40.32	108.09
2.45	0.00	0.00	0.00	39.41	42.57	114.89
2.86	0.00	0.00	0.00	45.15	48.94	134.04
3.19	-0.00	-0.00	-0.00	49.74	54.08	149.31
3.19	-0.00	-0.00	-0.00	49.73	54.08	149.31
3.27	-0.21	-0.33	-1.87	49.62	54.10	151.90
3.68	-1.23	-1.96	-11.11	49.02	54.26	164.71
3.90	-1.77	-2.82	-16.04	48.71	54.36	171.55
3.90	0.00	-3.25	-24.24	52.16	58.27	123.94
4.09	0.00	-4.37	-27.36	52.98	59.31	127.52
4.50	0.00	-6.78	-34.07	54.74	61.60	135.26
4.91	0.00	-9.19	-40.79	56.50	63.91	143.00
4.95	-0.00	-9.41	-41.39	56.66	64.12	143.69
5.32	-1.87	-11.60	-47.50	58.27	66.25	150.74
5.68	-3.69	-13.73	-53.41	59.82	68.33	157.55
5.68	-3.72	-13.77	-53.52	52.49	68.37	157.67
5.73	-3.93	-14.02	-54.21	52.68	68.62	158.47
6.14	-5.99	-16.43	-60.93	54.46	71.00	166.21
6.55	-8.06	-18.84	-67.64	56.24	73.40	173.95
6.95	-10.12	-21.25	-74.35	58.02	75.81	181.68
7.36	-12.18	-23.67	-81.07	59.80	78.23	189.42
7.77	-14.24	-26.08	-87.78	61.57	80.65	197.16
8.18	-16.30	-28.49	-94.50	63.35	83.09	204.90
8.50	-17.90	-30.37	-99.72	64.74	84.98	210.91
8.50	-12.16	-30.37	-110.58	59.00	84.98	221.78
8.59	-12.62	-30.90	-112.07	59.18	85.27	223.50
9.00	-14.68	-33.32	-118.79	60.00	86.59	231.23

Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	2.66	0.10	-0.00	0.00
0.30	0.00	0.00	0.32	15.23	-2.30	0.23
0.34	0.00	0.00	0.01	14.98	-2.90	0.34
0.34	0.00	0.00	0.01	14.98	95.68	0.34
0.60	0.00	0.00	-2.02	13.36	92.00	-24.05
0.90	0.00	0.00	-4.33	17.57	87.36	-50.99
1.20	0.00	0.00	-6.59	21.78	81.45	-76.34
1.50	0.00	0.00	-8.77	26.00	74.29	-99.73

Hloubka [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
1.80	0.00	0.00	-10.85	30.21	65.86	-120.79
2.10	0.00	0.00	-12.80	34.43	56.16	-139.12
2.40	0.00	0.00	-14.61	38.64	45.20	-154.36
2.70	0.00	23.46	-16.25	42.92	30.12	-169.85
2.74	0.00	23.46	-16.46	43.50	28.39	-171.02
2.74	0.00	23.46	-16.46	43.50	29.94	-171.02
3.00	0.00	23.46	-17.73	47.24	18.25	-177.40
3.18	0.00	23.46	-18.53	49.88	9.43	-179.95
3.20	0.00	23.46	-18.60	49.81	8.64	-180.10
3.30	0.00	23.46	-19.02	47.42	3.68	-180.73
3.60	0.00	23.46	-20.12	40.41	-9.39	-179.89
3.90	0.00	2.36	-21.04	32.74	-18.84	-170.73
4.20	0.00	2.36	-21.78	24.39	-27.40	-163.70
4.50	0.00	2.36	-22.36	20.77	-34.17	-154.43
4.80	0.00	2.36	-22.77	17.15	-39.85	-143.29
5.10	0.00	2.36	-23.04	13.53	-44.44	-130.61
5.40	0.00	2.36	-23.17	9.90	-47.95	-116.71
5.70	0.00	2.36	-23.18	-1.09	-49.26	-102.01
6.00	0.00	2.36	-23.08	-4.71	-48.39	-87.32
6.30	0.00	2.36	-22.89	-8.33	-46.43	-73.06
6.60	0.00	2.36	-22.63	-11.96	-43.38	-59.54
6.90	0.00	2.36	-22.30	-15.58	-39.24	-47.11
7.20	2.36	2.36	-21.93	-15.26	-34.55	-36.62
7.50	2.36	2.36	-21.52	-14.76	-30.04	-26.93
7.80	2.36	2.36	-21.08	-14.20	-25.69	-18.57
8.10	2.36	2.36	-20.62	-13.60	-21.52	-11.49
8.40	2.36	2.36	-20.15	-12.97	-17.54	-5.63
8.70	3.18	3.18	-19.68	-34.62	-10.34	-1.56
9.00	3.18	3.18	-19.20	-34.30	-0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 95,68 kN/m
Maximální moment = 180,73 kNm/m
Maximální deformace = 23,2 mm

Reakce v rozpěrách

Číslo	Hloubka [m]	Reakce [kN]
1	0,34	98,58
2	2,74	1,55

Posouzení hydraulického zdvihu

Stabilizující tíha zeminy σ_{stb} = 108,53 kPa

Destabilizující tlak vody u_{dst} = 43,06 kPa

Posouzení hydraulického zdvihu VYHOVUJE

Posouzení vyplavování zeminy




Kritický hydraulický gradient i_c = 0,60

Hydraulický gradient i = 0,22

Posouzení vyplavování zeminy VYHOVUJE

Vstupní data (Fáze budování 5)

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3,90	GT4 G3, s.u.	
2	4,60	GT4 - F7 MH/CI, tuhá	
3	-	GT4 - F7 MH/CI, pevná	

Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 3,19 m.

Tvar terénu

Číslo	Souřadnice x [m]	Hloubka z [m]
1	0,00	0,00
2	4,00	0,00
3	4,00	-1,00
4	5,00	-1,00

Počátek [0,0] je v umístěn v pravém horním rohu konstrukce.
Kladná souřadnice +z směřuje dolů.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 0,00 m
Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 3,19 m
Podloží u paty konstrukce je propustné.
Hydraulický gradient = 0,22

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení nové	Přítížení změna	Působ.	Vel.1 [kN/m²]	Vel.2 [kN/m²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
1	NE	NE	proměnné	10,00		0,00	4,00	0,00
Číslo	Název							
1	Stavební stroje							

Zadané rozpěry

Číslo	Nová rozpěra	Hloubka z [m]	Délka l [m]	Vzdálenost b [m]	Změna tuhosti	Modul E [MPa]	Plocha A [mm²]
1	NE	2,74	5,00	1,00	NE	210000,00	5430,000

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

Výsledky výpočtu (Fáze budování 5)

Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
0.02	-0.00	-0.00	-0.00	0.31	0.64	1.04
0.02	0.00	0.00	0.00	5.24	5.24	5.24
0.41	0.00	0.00	0.00	10.68	11.80	19.15
0.82	0.00	0.00	0.00	16.42	17.82	38.30

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.85	-0.00	-0.00	-0.00	16.87	18.29	39.79
0.85	-0.00	-0.00	-0.00	16.87	18.29	39.79
1.23	0.00	0.00	0.00	22.17	23.89	57.44
1.64	0.00	0.00	0.00	27.91	30.04	76.59
2.05	0.00	0.00	0.00	33.66	36.26	95.74
2.31	-0.00	-0.00	-0.00	37.37	40.32	108.09
2.45	0.00	0.00	0.00	39.41	42.57	114.89
2.86	0.00	0.00	0.00	45.15	48.94	134.04
3.19	-0.00	-0.00	-0.00	49.74	54.08	149.31
3.19	-0.00	-0.00	-0.00	49.73	54.08	149.31
3.27	-0.21	-0.33	-1.87	49.62	54.10	151.90
3.68	-1.23	-1.96	-11.11	49.02	54.26	164.71
3.90	-1.77	-2.82	-16.04	48.71	54.36	171.55
3.90	0.00	-3.25	-24.24	52.16	58.27	123.94
4.09	0.00	-4.37	-27.36	52.98	59.31	127.52
4.50	0.00	-6.78	-34.07	54.74	61.60	135.26
4.91	0.00	-9.19	-40.79	56.50	63.91	143.00
4.95	-0.00	-9.41	-41.39	56.66	64.12	143.69
5.32	-1.87	-11.60	-47.50	58.27	66.25	150.74
5.68	-3.69	-13.73	-53.41	59.82	68.33	157.55
5.68	-3.72	-13.77	-53.52	52.49	68.37	157.67
5.73	-3.93	-14.02	-54.21	52.68	68.62	158.47
6.14	-5.99	-16.43	-60.93	54.46	71.00	166.21
6.55	-8.06	-18.84	-67.64	56.24	73.40	173.95
6.95	-10.12	-21.25	-74.35	58.02	75.81	181.68
7.36	-12.18	-23.67	-81.07	59.80	78.23	189.42
7.77	-14.24	-26.08	-87.78	61.57	80.65	197.16
8.18	-16.30	-28.49	-94.50	63.35	83.09	204.90
8.50	-17.90	-30.37	-99.72	64.74	84.98	210.91
8.50	-12.16	-30.37	-110.58	59.00	84.98	221.78
8.59	-12.62	-30.90	-112.07	59.18	85.27	223.50
9.00	-14.68	-33.32	-118.79	60.00	86.59	231.23

Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.sila [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-16.54	0.00	0.00	-0.00
0.30	0.00	0.00	-16.58	9.14	-1.37	0.14
0.60	0.00	0.00	-16.62	13.36	-4.75	1.02
0.90	0.00	0.00	-16.67	17.57	-9.39	3.11
1.20	0.00	0.00	-16.71	21.78	-15.29	6.78
1.50	0.00	0.00	-16.77	26.00	-22.46	12.41
1.80	0.00	0.00	-16.83	30.21	-30.89	20.38
2.10	0.00	0.00	-16.92	34.43	-40.58	31.07
2.40	0.00	0.00	-17.04	38.64	-51.54	44.86
2.70	0.00	0.00	-17.21	42.85	-63.77	62.12
2.74	0.00	3.13	-17.24	44.33	-65.52	64.70
2.74	0.00	3.13	-17.24	44.33	113.72	64.70
3.00	0.00	23.46	-17.44	53.96	100.58	33.78
3.18	0.00	23.46	-17.60	71.77	89.14	16.43
3.20	0.00	23.46	-17.61	72.94	87.98	15.02
3.30	0.00	23.46	-17.70	78.19	80.27	6.43
3.60	0.00	23.46	-17.98	90.65	54.95	-14.02

[GEO5 - Pažení posudek | verze 5.16.28.0 | hardwarový klíč 4931 / 1 | Statika Janík s.r.o. | Copyright © 2015 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Hloubka [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
3.90	0.00	2.36	-18.24	39.34	35.87	-22.78
4.20	0.00	2.36	-18.48	32.18	25.14	-31.85
4.50	0.00	2.36	-18.69	29.42	15.91	-37.98
4.80	0.00	2.36	-18.86	26.37	7.54	-41.46
5.10	0.00	2.36	-18.99	23.07	0.13	-42.58
5.40	0.00	2.36	-19.08	19.55	-6.26	-41.62
5.70	0.00	2.36	-19.12	8.49	-10.47	-38.98
6.00	0.00	2.36	-19.12	4.64	-12.44	-35.51
6.30	2.36	2.36	-19.08	1.86	-13.40	-32.11
6.60	2.36	2.36	-19.02	1.08	-13.84	-28.01
6.90	2.36	2.36	-18.92	0.30	-14.04	-23.82
7.20	2.36	2.36	-18.80	-0.49	-14.01	-19.60
7.50	2.36	2.36	-18.66	-1.28	-13.74	-15.43
7.80	2.36	2.36	-18.50	-2.06	-13.24	-11.37
8.10	2.36	2.36	-18.34	-2.83	-12.51	-7.49
8.40	2.36	2.36	-18.16	-3.59	-11.54	-3.87
8.70	3.18	3.18	-17.99	-23.88	-7.40	-1.13
9.00	3.18	3.18	-17.81	-25.46	-0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 113,72 kN/m
Maximální moment = 64,70 kNm/m
Maximální deformace = 19,1 mm

Reakce v rozpěrách

Číslo	Hloubka [m]	Reakce [kN]
1	2,74	179,24

Posouzení hydraulického zdvihu

Stabilizující tíha zeminy σ_{stb} = 108,53 kPa
Destabilizující tlak vody u_{dst} = 43,06 kPa

Posouzení hydraulického zdvihu VYHOVUJE

Posouzení vyplavování zeminy

Kritický hydraulický gradient i_c = 0,60
Hydraulický gradient i = 0,22

Posouzení vyplavování zeminy VYHOVUJE

Obálka vnitřních sil č. 1

	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
0.00	-16.54	2.67	-0.00	0.00	-0.00	0.00
0.30	-16.58	0.48	-2.30	-1.37	0.14	0.23
0.34	-16.59	0.44	-2.90	-1.82	0.26	0.39
0.34	-16.59	0.44	-2.69	95.68	0.26	0.39
0.60	-16.62	0.23	-7.28	92.00	-24.05	1.60
0.84	-16.66	0.04	-11.80	88.25	-45.78	3.91
0.86	-16.66	0.02	-12.09	88.01	-47.22	4.10
0.90	-16.67	-0.01	-12.82	87.36	-50.99	4.62
1.20	-16.71	-0.23	-17.01	81.45	-76.34	9.15
1.50	-16.77	-0.45	-22.46	74.29	-99.73	14.66
1.80	-16.83	-0.67	-30.89	65.86	-120.79	20.67
2.10	-16.92	-0.90	-40.58	56.16	-139.12	31.07
2.40	-17.04	-1.13	-51.54	45.20	-154.36	44.86

	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
2.70	-17.21	-1.38	-63.77	32.64	-169.85	62.12
2.74	-17.24	-1.42	-65.52	30.84	-171.02	64.70
2.74	-17.24	-1.42	-10.19	113.72	-171.02	64.70
3.00	-17.73	-1.64	-3.61	100.58	-177.40	38.52
3.18	-18.54	-1.81	0.45	89.14	-179.95	38.28
3.20	-18.61	-1.82	0.81	87.98	-180.10	38.26
3.30	-19.03	-1.92	3.08	80.27	-180.73	38.13
3.60	-20.14	-2.21	-9.39	54.95	-179.89	34.20
3.90	-21.07	-2.51	-19.30	35.87	-171.86	27.33
4.20	-21.82	-2.83	-27.84	25.14	-164.73	20.13
4.50	-22.40	-3.15	-34.59	18.74	-155.33	13.99
4.80	-22.82	-3.47	-40.24	15.30	-144.08	8.88
5.10	-23.09	-3.80	-44.81	11.86	-131.30	4.80
5.40	-23.22	-4.12	-48.29	8.42	-117.31	1.75
5.70	-23.23	-4.45	-49.57	6.09	-102.54	-0.35
6.00	-23.13	-4.77	-48.67	4.87	-87.78	-1.59
6.30	-22.94	-5.09	-46.68	3.66	-73.45	-1.82
6.60	-22.68	-5.41	-43.60	2.44	-59.88	-2.00
6.90	-22.35	-5.73	-39.44	1.22	-47.40	-2.11
7.20	-21.97	-6.05	-34.70	-0.00	-36.87	-2.13
7.50	-21.55	-6.36	-30.15	-0.56	-27.14	-2.03
7.80	-21.11	-6.68	-25.76	-1.06	-18.76	-1.79
8.10	-20.64	-6.99	-21.55	-1.63	-11.66	-1.40
8.40	-20.17	-7.30	-17.54	-2.27	-5.80	-0.82
8.70	-19.69	-7.61	-10.35	-1.79	-1.56	-0.27
9.00	-19.20	-7.92	-0.00	0.00	-0.00	0.00

Maximální hodnoty

Maximální deformace = -23,2 mm
 Minimální deformace = 2,7 mm
 Maximální ohybový moment = 64,70 kNm/m
 Minimální ohybový moment = -180,73 kNm/m
 Maximální posouvající síla = 113,72 kN/m

Obálka vnitřních sil č. 2

	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
0.00	-16.54	2.67	-0.00	0.00	-0.00	0.00
0.30	-16.58	0.48	-2.30	-1.37	0.14	0.23
0.34	-16.59	0.44	-2.90	-1.82	0.26	0.39
0.34	-16.59	0.44	-2.69	95.68	0.26	0.39
0.60	-16.62	0.23	-7.28	92.00	-24.05	1.60
0.84	-16.66	0.04	-11.80	88.25	-45.78	3.91
0.86	-16.66	0.02	-12.09	88.01	-47.22	4.10
0.90	-16.67	-0.01	-12.82	87.36	-50.99	4.62
1.20	-16.71	-0.23	-17.01	81.45	-76.34	9.15
1.50	-16.77	-0.45	-22.46	74.29	-99.73	14.66
1.80	-16.83	-0.67	-30.89	65.86	-120.79	20.67
2.10	-16.92	-0.90	-40.58	56.16	-139.12	31.07
2.40	-17.04	-1.13	-51.54	45.20	-154.36	44.86
2.70	-17.21	-1.38	-63.77	32.64	-169.85	62.12
2.74	-17.24	-1.42	-65.52	30.84	-171.02	64.70
2.74	-17.24	-1.42	-10.19	113.72	-171.02	64.70
3.00	-17.73	-1.64	-3.61	100.58	-177.40	38.52

	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
3.18	-18.54	-1.81	0.45	89.14	-179.95	38.28
3.20	-18.61	-1.82	0.81	87.98	-180.10	38.26
3.30	-19.03	-1.92	3.08	80.27	-180.73	38.13
3.60	-20.14	-2.21	-9.39	54.95	-179.89	34.20
3.90	-21.07	-2.51	-19.30	35.87	-171.86	27.33
4.20	-21.82	-2.83	-27.84	25.14	-164.73	20.13
4.50	-22.40	-3.15	-34.59	18.74	-155.33	13.99
4.80	-22.82	-3.47	-40.24	15.30	-144.08	8.88
5.10	-23.09	-3.80	-44.81	11.86	-131.30	4.80
5.40	-23.22	-4.12	-48.29	8.42	-117.31	1.75
5.70	-23.23	-4.45	-49.57	6.09	-102.54	-0.35
6.00	-23.13	-4.77	-48.67	4.87	-87.78	-1.59
6.30	-22.94	-5.09	-46.68	3.66	-73.45	-1.82
6.60	-22.68	-5.41	-43.60	2.44	-59.88	-2.00
6.90	-22.35	-5.73	-39.44	1.22	-47.40	-2.11
7.20	-21.97	-6.05	-34.70	-0.00	-36.87	-2.13
7.50	-21.55	-6.36	-30.15	-0.56	-27.14	-2.03
7.80	-21.11	-6.68	-25.76	-1.06	-18.76	-1.79
8.10	-20.64	-6.99	-21.55	-1.63	-11.66	-1.40
8.40	-20.17	-7.30	-17.54	-2.27	-5.80	-0.82
8.70	-19.69	-7.61	-10.35	-1.79	-1.56	-0.27
9.00	-19.20	-7.92	-0.00	0.00	-0.00	0.00

Maximální hodnoty

Maximální deformace = -23,2 mm
Minimální deformace = 2,7 mm
Maximální ohybový moment = 64,70 kNm/m
Minimální ohybový moment = -180,73 kNm/m
Maximální posouvající síla = 113,72 kN/m

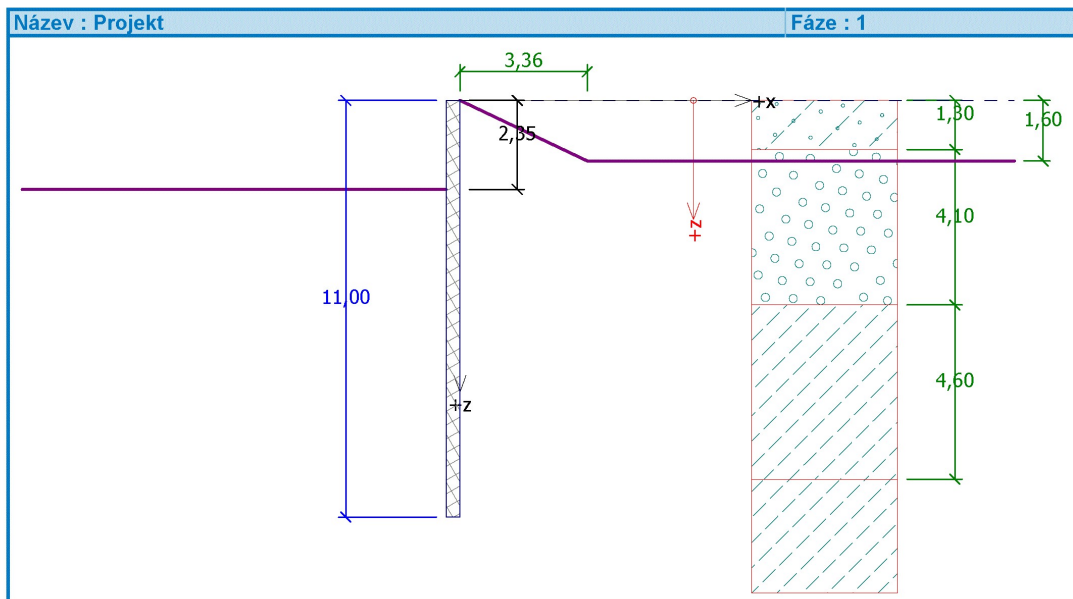
3.5. h=3,94m, řada A

Posouzení pažící konstrukce

Vstupní data

Projekt

Akce : 2257 Rybí přechod
Část : Pažení h=3,94m v řadě A
Datum : 15.2.2023



Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA3

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Výpočet tlaků

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)
Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)
Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe
Redukovat modul reakce podloží pro záporové pažení
Metodika posouzení : výpočet podle EN1997
Návrhový přístup : 3 - redukce zatížení GEO, STR a materiálu

Součinitele redukce zatížení (F)					
Dočasná návrhová situace					
		Stav STR		Stav GEO	
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]	1,30 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$			1,00 [-]	

Součinitele redukce materiálu (M)			
Dočasná návrhová situace			
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření :	$\gamma_\phi =$	1,25 [-]	
Součinitel redukce efektivní soudržnosti :	$\gamma_c =$	1,25 [-]	
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti :	$\gamma_{cu} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce Poissonova čísla :	$\gamma_v =$	1,00 [-]	

Geometrie konstrukce

Délka konstrukce = 11,00 m

Typ konstrukce : Štětovnice VL 605 600 x 410 x 12.8 mm
Koef.redukce tlaku před stěnou = 1,00

Plocha průřezu $A = 1,75E-02 \text{ m}^2/\text{m}$
Moment setrvačnosti $I = 4,11E-04 \text{ m}^4/\text{m}$
Modul pružnosti $E = 210000,00 \text{ MPa}$
Modul pružnosti ve smyku $G = 81000,00 \text{ MPa}$
Modul reakce podloží počítán podle terorie Schmitt.

Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	S4 SMY		28,00	0,00	18,00	8,00	14,00
2	GT4 G3, s.u.		30,00	0,00	19,00	9,00	14,00
3	GT4 - F7 MH/CI, tuhá		17,00	7,00	21,00	11,00	8,00
4	GT4 - F7 MH/CI, pevná		17,00	12,00	21,00	11,00	8,00

Parametry zemin pro výpočet tlaku v klidu

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	φ [°]	ν [-]	OCR [-]	K_r [-]
1	S4 SMY		nesoudržná	28,00	-	-	-
2	GT4 G3, s.u.		nesoudržná	30,00	-	-	-
3	GT4 - F7 MH/CI, tuhá		soudržná	-	0,40	-	-
4	GT4 - F7 MH/CI, pevná		soudržná	-	0,40	-	-

Parametry zemin pro výpočet modulu reakce podloží (Schmitt)

Číslo	Název	Vzorek	ν [-]	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]
1	S4 SMY		0,30	-	5,00
2	GT4 G3, s.u.		0,25	-	40,00
3	GT4 - F7 MH/CI, tuhá		0,40	-	4,00
4	GT4 - F7 MH/CI, pevná		0,40	-	5,00

Parametry zemin

S4 SMY

Objemová tíha : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 28,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 14,00^\circ$
Zemina : nesoudržná

Modul přetvárnosti : $E_{def} = 5,00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,30$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 18,00 \text{ kN/m}^3$

GT4 G3, s.u.

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 30,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 14,00^\circ$
 Zemina : nesoudržná
 Modul přetvárnosti : $E_{def} = 40,00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,25$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

GT4 - F7 MH/CI, tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 17,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 7,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 8,00^\circ$
 Zemina : soudržná
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
 Modul přetvárnosti : $E_{def} = 4,00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

GT4 - F7 MH/CI, pevná

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 17,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 8,00^\circ$
 Zemina : soudržná
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
 Modul přetvárnosti : $E_{def} = 5,00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,30	S4 SMY	
2	4,10	GT4 G3, s.u.	
3	4,60	GT4 - F7 MH/CI, tuhá	
4	-	GT4 - F7 MH/CI, pevná	

Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 2,35 m.

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je ve sklonu 1: 2,10 (úhel sklonu je 25,46°).
 Hloubka výkopu je 1,60 m, délka výkopu je 3,36 m.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 0,00 m

Celkové nastavení výpočtu

Počet dělení stěny na konečné prvky = 30

Vlastní výpočet mezních tlaků : redukovat podle nastavení

Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou $\sigma_{a,min} = 0,20\sigma_z$

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

Výsledky výpočtu (Fáze budování 1)

Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
1.30	-0.00	-0.00	-0.00	15.81	17.54	21.45
1.30	0.00	0.00	0.00	15.94	17.81	26.87
1.60	0.00	0.00	0.00	19.70	22.06	33.47
2.35	-0.00	-0.00	-0.00	29.11	32.69	49.97
2.35	-0.00	-0.00	-0.01	29.11	32.69	49.97
5.40	-21.12	-33.65	-191.23	67.36	75.90	117.07
5.40	-24.96	-38.63	-122.72	60.78	70.21	103.53
6.49	-37.98	-53.89	-165.17	75.10	85.22	136.66
6.77	-41.38	-57.87	-176.26	78.85	90.15	145.32
10.00	-79.95	-103.03	-301.94	131.30	146.07	243.40
10.00	-74.21	-103.03	-312.80	125.56	146.07	254.27
11.00	-86.17	-117.03	-351.76	141.83	163.40	284.67

Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.sila [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-10.21	0.00	0.00	-0.00
0.37	0.00	0.00	-9.48	4.46	-0.82	0.10
0.73	0.00	0.00	-8.75	8.92	-3.27	0.80
1.10	0.00	0.00	-8.02	13.38	-7.36	2.70
1.47	0.00	0.00	-7.29	18.03	-13.12	6.40
1.83	0.00	0.00	-6.58	22.63	-20.57	12.52
2.20	0.00	0.00	-5.88	27.23	-29.71	21.69
2.34	0.00	0.00	-5.62	29.01	-33.70	26.19
2.36	0.00	0.00	-5.59	28.71	-34.16	26.73
2.57	0.00	0.00	-5.22	18.24	-39.06	34.41
2.93	0.00	0.00	-4.62	-0.15	-42.38	49.54
3.30	0.00	0.00	-4.09	-18.54	-38.95	64.66
3.67	0.00	0.00	-3.66	-36.93	-28.78	77.28
4.03	23.46	0.00	-3.35	-46.88	-12.79	83.71
4.40	23.46	0.00	-3.17	-42.10	3.42	85.37
4.77	23.46	0.00	-3.12	-40.44	18.46	81.34
5.13	23.46	0.00	-3.20	-41.74	33.44	71.83
5.50	2.36	2.36	-3.39	15.56	38.52	58.70
5.87	2.36	2.36	-3.67	14.15	33.07	45.59
6.23	2.36	2.36	-4.03	12.39	28.19	34.38
6.60	2.36	0.00	-4.44	10.66	24.05	24.99
6.97	2.36	0.00	-4.89	9.88	20.28	16.87
7.33	2.36	0.00	-5.36	9.59	16.71	10.09

Hloubka [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
7.70	2.36	0.00	-5.85	9.26	13.25	4.59
8.07	2.36	0.00	-6.35	8.91	9.92	0.35
8.43	2.36	0.00	-6.85	8.56	6.72	-2.71
8.80	2.36	0.00	-7.35	8.22	3.64	-4.60
9.17	2.36	0.00	-7.84	7.89	0.69	-5.40
9.53	2.36	0.00	-8.32	7.59	-2.15	-5.13
9.90	2.36	0.00	-8.80	7.29	-4.88	-3.84
10.27	3.18	0.00	-9.27	-6.30	-5.10	-1.92
10.63	3.18	0.00	-9.73	-6.95	-2.67	-0.49
11.00	3.18	0.00	-10.20	-7.60	-0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 42,38 kN/m
Maximální moment = 85,37 kNm/m
Maximální deformace = 10,2 mm

Vstupní data (Fáze budování 2)

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,30	S4 SMY	
2	4,10	GT4 G3, s.u.	
3	4,60	GT4 - F7 MH/CI, tuhá	
4	-	GT4 - F7 MH/CI, pevná	

Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 2,35 m.

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je ve sklonu 1: 2,10 (úhel sklonu je 25,46 °).
Hloubka výkopu je 1,60 m, délka výkopu je 3,36 m.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 0,00 m
Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 2,35 m
Podloží u paty konstrukce je nepropustné.

Zadané rozpěry

Číslo	Nová rozpěra	Hloubka z [m]	Délka l [m]	Vzdálenost b [m]	Změna tuhosti	Modul E [MPa]	Plocha A [mm²]
1	ANO	1,83	5,00	1,00	NE	210000,00	5430,000

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

Výsledky výpočtu (Fáze budování 2)

Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
1.30	-0.00	-0.00	-0.00	15.81	17.54	21.45
1.30	0.00	0.00	0.00	15.94	17.81	26.87

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
1.60	-0.00	-0.00	-0.00	19.70	22.06	33.47
2.35	-0.00	-0.00	-0.00	29.11	32.69	49.97
2.35	-0.00	-0.00	-0.00	29.11	32.69	49.97
5.40	-7.21	-15.94	-90.58	36.86	45.40	86.57
5.40	-7.59	-18.30	-66.13	30.28	39.71	73.03
6.49	-14.41	-26.29	-88.37	33.71	43.82	95.26
6.77	-16.20	-28.38	-94.18	34.60	45.91	101.07
10.00	-36.40	-52.03	-160.01	54.80	69.57	166.90
10.00	-30.66	-52.03	-170.87	49.06	69.57	177.77
11.00	-36.92	-59.37	-191.28	55.33	76.90	198.17

Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.09	-9.73	0.04	0.00	-0.00
0.37	0.00	0.09	-9.12	4.95	-0.92	0.09
0.73	0.00	0.00	-8.51	8.92	-3.46	0.83
1.10	0.00	0.00	-7.90	13.38	-7.55	2.80
1.47	0.00	23.46	-7.29	18.06	-12.02	3.36
1.83	0.00	0.21	-6.70	22.58	-20.68	11.94
1.83	0.00	0.00	-6.70	22.63	5.74	11.94
2.20	0.00	0.00	-6.12	27.23	-3.28	11.42
2.34	0.00	0.00	-5.90	29.01	-7.27	12.17
2.36	0.00	0.00	-5.87	28.89	-7.74	12.29
2.57	0.00	0.00	-5.56	23.22	-13.17	14.49
2.93	0.00	0.00	-5.02	13.27	-19.86	20.66
3.30	0.00	0.00	-4.51	3.31	-22.90	28.61
3.67	0.00	0.00	-4.05	-6.65	-22.29	37.00
4.03	0.00	0.00	-3.65	-16.61	-18.03	44.51
4.40	0.00	0.00	-3.32	-26.56	-10.11	49.78
4.77	0.00	23.46	-3.06	-35.09	1.72	50.22
5.13	23.46	23.46	-2.88	-38.42	15.50	45.98
5.50	2.36	2.36	-2.77	7.97	20.61	40.60
5.87	2.36	2.36	-2.73	6.87	17.88	33.57
6.23	2.36	2.36	-2.74	5.52	15.60	27.45
6.60	2.36	2.36	-2.79	4.36	13.79	22.08
6.97	2.36	2.36	-2.88	3.95	12.26	17.31
7.33	2.36	2.36	-3.00	4.14	10.77	13.08
7.70	2.36	2.36	-3.13	4.26	9.23	9.41
8.07	2.36	2.36	-3.28	4.34	7.65	6.30
8.43	2.36	2.36	-3.44	4.37	6.06	3.79
8.80	2.36	2.36	-3.61	4.35	4.46	1.86
9.17	2.36	2.36	-3.78	4.31	2.87	0.51
9.53	2.36	2.36	-3.95	4.25	1.30	-0.26
9.90	2.36	2.36	-4.13	4.16	-0.24	-0.45
10.27	3.18	3.18	-4.30	-1.12	-0.83	-0.29
10.63	3.18	3.18	-4.47	-1.13	-0.41	-0.07
11.00	3.18	3.18	-4.64	-1.13	-0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 22,90 kN/m
Maximální moment = 50,22 kNm/m
Maximální deformace = 9,7 mm

Reakce v rozpěrách

Číslo	Hloubka [m]	Reakce [kN]
1	1,83	26,50

Vstupní data (Fáze budování 3)

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,30	S4 SMY	
2	4,10	GT4 G3, s.u.	
3	4,60	GT4 - F7 MH/CI, tuhá	
4	-	GT4 - F7 MH/CI, pevná	

Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 4,69 m.

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je ve sklonu 1: 2,10 (úhel sklonu je 25,46 °).
Hloubka výkopu je 1,60 m, délka výkopu je 3,36 m.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 0,00 m
Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 4,69 m
Podloží u paty konstrukce je propustné.
Hydraulický gradient = 0,27

Zadané rozpěry

Číslo	Nová rozpěra	Hloubka z [m]	Délka l [m]	Vzdálenost b [m]	Změna tuhosti	Modul E [MPa]	Plocha A [mm²]
1	NE	1,83	5,00	1,00	NE	210000,00	5430,000

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

Výsledky výpočtu (Fáze budování 3)

Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
1.30	-0.00	-0.00	-0.00	16.76	19.07	24.31
1.30	0.00	0.00	0.00	16.93	19.45	31.56
1.60	-0.00	-0.00	-0.00	20.92	24.07	39.25
2.35	-0.00	-0.00	-0.00	30.90	35.64	58.46
2.35	-0.00	-0.00	-0.00	30.91	35.64	58.46
3.73	0.00	0.00	0.00	49.33	56.99	93.93
4.69	-0.00	-0.00	-0.00	62.04	71.72	128.79
4.69	-0.00	-0.00	-0.00	62.04	71.72	128.80
5.40	-1.63	-2.59	-14.74	59.11	70.30	150.95
5.40	-0.00	-2.98	-23.49	52.59	63.71	118.30
5.44	-0.00	-3.17	-24.04	52.46	63.77	118.93
6.56	-0.00	-9.41	-41.39	52.88	65.70	139.24

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
6.77	-0.99	-10.57	-44.63	52.96	66.06	143.03
10.00	-16.22	-28.40	-94.25	54.16	71.56	201.10
10.00	-10.48	-28.40	-105.11	48.42	71.56	211.97
11.00	-15.20	-33.93	-120.49	48.79	73.27	229.97

Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	5.89	0.10	0.00	-0.00
0.37	0.00	0.00	3.25	6.86	-1.28	0.16
0.73	0.00	0.00	0.61	13.72	-5.05	1.24
1.10	0.00	0.00	-2.03	20.57	-11.33	4.17
1.47	0.00	0.00	-4.67	35.83	-21.67	10.05
1.83	0.00	0.00	-7.31	24.14	-32.57	20.03
1.83	0.00	0.00	-7.34	24.03	133.45	19.60
2.20	0.00	0.00	-10.02	28.91	123.73	-27.62
2.57	0.00	0.00	-12.66	33.79	112.23	-70.93
2.93	0.00	0.00	-15.18	38.67	98.95	-109.70
3.30	0.00	0.00	-17.54	43.55	83.88	-143.28
3.67	0.00	0.00	-19.68	48.43	67.01	-170.99
4.03	0.00	0.00	-21.54	53.31	48.36	-192.20
4.40	0.00	0.00	-23.12	58.18	27.92	-206.24
4.68	0.00	0.00	-24.11	61.94	10.99	-211.75
4.70	0.00	0.00	-24.16	61.84	10.00	-211.92
4.77	0.00	0.00	-24.37	60.14	5.81	-212.46
5.13	0.00	0.00	-25.29	51.01	-14.57	-210.76
5.50	0.00	0.00	-25.88	27.46	-28.95	-202.51
5.87	0.00	0.00	-26.16	21.95	-38.01	-190.17
6.23	0.00	0.00	-26.15	16.45	-45.05	-174.88
6.60	0.00	0.00	-25.86	10.95	-50.07	-157.38
6.97	0.00	0.00	-25.33	5.44	-53.08	-138.41
7.33	0.00	0.00	-24.58	-0.06	-54.07	-118.70
7.70	0.00	0.00	-23.65	-5.56	-53.03	-99.01
8.07	0.00	0.00	-22.56	-11.07	-49.98	-80.06
8.43	2.36	0.00	-21.35	-16.52	-44.66	-63.48
8.80	2.36	0.00	-20.04	-15.32	-38.82	-48.18
9.17	2.36	0.00	-18.65	-13.94	-33.45	-34.93
9.53	2.36	0.00	-17.21	-12.43	-28.61	-23.56
9.90	2.36	0.00	-15.74	-10.84	-24.34	-13.86
10.27	3.18	0.00	-14.24	-26.58	-17.37	-6.13
10.63	3.18	0.00	-12.73	-23.68	-8.15	-1.47
11.00	3.18	0.00	-11.22	-20.78	-0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 133,54 kN/m
Maximální moment = 212,46 kNm/m
Maximální deformace = 26,2 mm

Reakce v rozpěrách

Číslo	Hloubka [m]	Reakce [kN]
1	1,83	166,11

Posouzení hydraulického zdvihu

Stabilizující tíha zeminy σ_{stb} = 117,98 kPa
Destabilizující tlak vody u_{dst} = 63,32 kPa

Posouzení hydraulického zdvihu VYHOVUJE

Posouzení vyplavování zeminy

Kritický hydraulický gradient $i_c = 0,53$

Hydraulický gradient $i = 0,27$

Posouzení vyplavování zeminy VYHOVUJE

Vstupní data (Fáze budování 4)

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,30	S4 SMY	
2	4,10	GT4 G3, s.u.	
3	4,60	GT4 - F7 MH/CI, tuhá	
4	-	GT4 - F7 MH/CI, pevná	

Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 4,69 m.

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je ve sklonu 1: 2,10 (úhel sklonu je 25,46 °).

Hloubka výkopu je 1,60 m, délka výkopu je 3,36 m.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 0,00 m

Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 4,69 m

Podloží u paty konstrukce je propustné.

Hydraulický gradient = 0,27

Zadané rozpěry

Číslo	Nová rozpěra	Hloubka z [m]	Délka l [m]	Vzdálenost b [m]	Změna tuhosti	Modul E [MPa]	Plocha A [mm²]
1	NE	1,83	5,00	1,00	NE	210000,00	5430,000
2	ANO	4,24	5,00	1,00	NE	210000,00	5430,000

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

Výsledky výpočtu (Fáze budování 4)

Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
1.30	-0.00	-0.00	-0.00	16.76	19.07	24.31
1.30	0.00	0.00	0.00	16.93	19.45	31.56
1.60	-0.00	-0.00	-0.00	20.92	24.07	39.25
2.35	-0.00	-0.00	-0.00	30.90	35.64	58.46
2.35	-0.00	-0.00	-0.00	30.91	35.64	58.46
3.73	0.00	0.00	0.00	49.33	56.99	93.93
4.69	-0.00	-0.00	-0.00	62.04	71.72	128.79
4.69	-0.00	-0.00	-0.00	62.04	71.72	128.80
5.40	-1.63	-2.59	-14.74	59.11	70.30	150.95

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
5.40	-0.00	-2.98	-23.49	52.59	63.71	118.30
5.44	-0.00	-3.17	-24.04	52.46	63.77	118.93
6.56	-0.00	-9.41	-41.39	52.88	65.70	139.24
6.77	-0.99	-10.57	-44.63	52.96	66.06	143.03
10.00	-16.22	-28.40	-94.25	54.16	71.56	201.10
10.00	-10.48	-28.40	-105.11	48.42	71.56	211.97
11.00	-15.20	-33.93	-120.49	48.79	73.27	229.97

Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.sila [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	5.89	0.10	-0.00	-0.00
0.37	0.00	0.00	3.25	6.86	-1.28	0.16
0.73	0.00	0.00	0.61	13.72	-5.05	1.24
1.10	0.00	0.00	-2.03	20.57	-11.33	4.17
1.47	0.00	0.00	-4.68	35.83	-21.67	10.05
1.83	0.00	0.00	-7.32	24.14	-32.57	20.03
1.83	0.00	0.00	-7.34	24.03	134.04	19.60
2.20	0.00	0.00	-10.02	28.91	124.31	-27.84
2.57	0.00	0.00	-12.66	33.79	112.82	-71.37
2.93	0.00	0.00	-15.18	38.67	99.54	-110.35
3.30	0.00	0.00	-17.54	43.55	84.46	-144.14
3.67	0.00	23.46	-19.67	48.60	63.08	-178.75
4.03	0.00	23.46	-21.53	53.64	44.54	-198.80
4.24	0.00	23.46	-22.45	56.53	33.29	-206.90
4.24	0.00	23.46	-22.45	56.53	37.59	-206.90
4.40	0.00	23.46	-23.09	58.77	28.46	-212.20
4.68	0.00	23.46	-24.07	62.80	11.42	-217.94
4.70	0.00	23.46	-24.12	62.73	10.42	-218.12
4.77	0.00	23.46	-24.33	61.10	6.17	-218.69
5.13	0.00	23.46	-25.23	52.40	-14.40	-217.15
5.50	0.00	2.36	-25.81	27.63	-27.83	-199.98
5.87	0.00	2.36	-26.08	22.16	-36.94	-188.02
6.23	0.00	2.36	-26.05	16.67	-44.04	-173.08
6.60	0.00	2.36	-25.76	11.17	-49.13	-155.90
6.97	0.00	2.36	-25.23	5.67	-52.20	-137.23
7.33	0.00	2.36	-24.49	0.15	-53.25	-117.79
7.70	0.00	2.36	-23.56	-5.36	-52.28	-98.34
8.07	0.00	2.36	-22.48	-10.89	-49.29	-79.61
8.43	2.36	2.36	-21.28	-16.20	-44.05	-63.25
8.80	2.36	2.36	-19.98	-15.06	-38.31	-48.14
9.17	2.36	2.36	-18.61	-13.74	-33.02	-35.04
9.53	2.36	2.36	-17.18	-12.29	-28.25	-23.80
9.90	2.36	2.36	-15.72	-10.76	-24.02	-14.20
10.27	3.18	3.18	-14.23	-26.55	-16.95	-6.79
10.63	3.18	0.00	-12.74	-23.71	-8.17	-1.48
11.00	3.18	0.00	-11.24	-20.85	-0.00	-0.00

Maximální posouvající síla = 134,13 kN/m
Maximální moment = 218,69 kNm/m
Maximální deformace = 26,1 mm

Reakce v rozpěrách

Číslo	Hloubka [m]	Reakce [kN]
1	1,83	166,70
2	4,24	4,30

Posouzení hydraulického zdvihu

Stabilizující tíha zeminy $\sigma_{stb} = 117,98$ kPa

Destabilizující tlak vody $u_{dst} = 63,32$ kPa

Posouzení hydraulického zdvihu VYHOVUJE

Posouzení vyplavování zeminy

Kritický hydraulický gradient $i_c = 0,53$

Hydraulický gradient $i = 0,27$

Posouzení vyplavování zeminy VYHOVUJE

Vstupní data (Fáze budování 5)

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,30	S4 SMY	
2	4,10	GT4 G3, s.u.	
3	4,60	GT4 - F7 MH/CI, tuhá	
4	-	GT4 - F7 MH/CI, pevná	

Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 4,69 m.

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je ve sklonu 1: 2,10 (úhel sklonu je 25,46 °).

Hloubka výkopu je 1,60 m, délka výkopu je 3,36 m.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 0,00 m

Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 4,69 m

Podloží u paty konstrukce je propustné.

Hydraulický gradient = 0,27

Zadané rozpěry

Číslo	Nová rozpěra	Hloubka z [m]	Délka l [m]	Vzdálenost b [m]	Změna tuhosti	Modul E [MPa]	Plocha A [mm²]
1	NE	4,24	5,00	1,00	NE	210000,00	5430,000

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

Výsledky výpočtu (Fáze budování 5)

Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
1.30	-0.00	-0.00	-0.00	16.76	19.07	24.31

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
1.30	0.00	0.00	0.00	16.93	19.45	31.56
1.60	-0.00	-0.00	-0.00	20.92	24.07	39.25
2.35	-0.00	-0.00	-0.00	30.90	35.64	58.46
2.35	-0.00	-0.00	-0.00	30.91	35.64	58.46
3.73	0.00	0.00	0.00	49.33	56.99	93.93
4.69	-0.00	-0.00	-0.00	62.04	71.72	128.79
4.69	-0.00	-0.00	-0.00	62.04	71.72	128.80
5.40	-1.63	-2.59	-14.74	59.11	70.30	150.95
5.40	-0.00	-2.98	-23.49	52.59	63.71	118.30
5.44	-0.00	-3.17	-24.04	52.46	63.77	118.93
6.56	-0.00	-9.41	-41.39	52.88	65.70	139.24
6.77	-0.99	-10.57	-44.63	52.96	66.06	143.03
10.00	-16.22	-28.40	-94.25	54.16	71.56	201.10
10.00	-10.48	-28.40	-105.11	48.42	71.56	211.97
11.00	-15.20	-33.93	-120.49	48.79	73.27	229.97

Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-42.29	0.00	-0.00	-0.00
0.37	0.00	0.00	-40.53	4.73	-0.87	0.11
0.73	0.00	0.00	-38.77	9.46	-3.47	0.85
1.10	0.00	0.00	-37.02	14.18	-7.80	2.86
1.47	0.00	0.00	-35.27	19.15	-13.91	6.79
1.83	0.00	0.00	-33.53	24.03	-21.83	13.28
2.20	0.00	0.00	-31.81	28.91	-31.53	23.01
2.57	0.00	0.00	-30.13	33.79	-43.03	36.63
2.93	0.00	0.00	-28.51	38.67	-56.31	54.78
3.30	0.00	0.00	-26.97	43.55	-71.38	78.14
3.67	0.00	0.00	-25.55	48.43	-88.24	107.35
4.03	0.00	0.00	-24.30	53.31	-106.90	143.07
4.24	0.00	0.00	-23.69	56.06	-118.20	166.32
4.24	0.00	0.00	-23.69	56.06	170.17	166.32
4.40	0.00	0.00	-23.28	58.18	161.03	139.82
4.68	0.00	23.46	-22.64	96.42	140.26	91.63
4.70	0.00	23.46	-22.60	98.29	138.70	89.40
4.77	0.00	23.46	-22.46	104.77	131.73	80.11
5.13	0.00	0.00	-21.79	133.42	86.56	48.37
5.50	0.00	2.36	-21.19	38.53	55.16	23.14
5.87	0.00	2.36	-20.63	35.01	41.68	5.45
6.23	0.00	2.36	-20.08	30.77	29.62	-7.54
6.60	0.00	2.36	-19.52	25.91	19.23	-16.41
6.97	0.00	2.36	-18.93	20.52	10.72	-21.80
7.33	0.00	2.36	-18.32	14.71	4.26	-24.44
7.70	0.00	2.36	-17.66	8.55	0.00	-25.11
8.07	2.36	2.36	-16.97	8.87	-3.04	-25.23
8.43	2.36	2.36	-16.24	7.55	-6.04	-23.52
8.80	2.36	2.36	-15.48	6.18	-8.56	-20.80
9.17	2.36	2.36	-14.69	4.77	-10.56	-17.26
9.53	2.36	2.36	-13.87	3.35	-12.04	-13.07
9.90	2.36	2.36	-13.03	1.94	-13.01	-8.43
10.27	3.18	3.18	-12.18	-13.47	-10.77	-4.13
10.63	3.18	3.18	-11.32	-14.68	-5.60	-1.08

[GEO5 - Pažení posudek | verze 5.16.28.0 | hardwarový klíč 4931 / 1 | Statika Janík s.r.o. | Copyright © 2015 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Hloubka [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
11.00	3.18	3.18	-10.46	-15.88	-0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 170,17 kN/m
Maximální moment = 166,32 kNm/m
Maximální deformace = 42,3 mm

Reakce v rozpěrách

Číslo	Hloubka [m]	Reakce [kN]
1	4,24	288,37

Posouzení hydraulického zdvihu

Stabilizující tíha zeminy σ_{stb} = 117,98 kPa
Destabilizující tlak vody u_{dst} = 63,32 kPa

Posouzení hydraulického zdvihu VYHOVUJE

Posouzení vyplavování zeminy

Kritický hydraulický gradient i_c = 0,53
Hydraulický gradient i = 0,27

Posouzení vyplavování zeminy VYHOVUJE

Obálka vnitřních sil č. 1

	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
0.00	-42.29	5.89	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
0.37	-40.53	3.25	-1.28	-0.82	0.09	0.16
0.73	-38.77	0.61	-5.05	-3.27	0.80	1.24
1.10	-37.02	-2.03	-11.33	-7.36	2.70	4.17
1.47	-35.27	-4.67	-21.67	-12.02	3.36	10.05
1.83	-33.54	-6.59	-32.57	-20.50	11.94	20.03
1.83	-33.54	-6.59	-21.76	134.13	11.94	20.03
1.83	-33.53	-6.58	-21.83	134.04	11.94	19.60
2.20	-31.81	-5.88	-31.53	124.31	-27.84	23.01
2.34	-31.16	-5.62	-35.98	119.86	-44.69	28.28
2.36	-31.09	-5.59	-36.49	119.36	-46.59	28.88
2.57	-30.13	-5.22	-43.03	112.82	-71.37	36.63
2.93	-28.51	-4.62	-56.31	99.54	-110.35	54.78
3.30	-26.97	-4.09	-71.38	84.46	-144.14	78.14
3.67	-25.55	-3.66	-88.24	67.01	-178.75	107.35
4.03	-24.30	-3.35	-106.90	48.36	-198.80	143.07
4.24	-23.69	-3.25	-118.20	36.84	-206.90	166.32
4.24	-23.69	-3.25	-13.56	170.17	-206.90	166.32
4.40	-23.28	-3.17	-10.11	161.03	-212.20	139.82
4.68	-24.11	-3.08	-1.01	140.26	-217.94	91.63
4.70	-24.16	-3.08	-0.50	138.70	-218.12	89.40
4.77	-24.37	-3.06	1.72	131.73	-218.69	81.34
5.13	-25.29	-2.88	-14.57	86.56	-217.15	71.83
5.50	-25.88	-2.77	-28.95	55.16	-202.51	58.70
5.87	-26.16	-2.73	-38.01	41.68	-190.17	45.59
6.23	-26.15	-2.74	-45.05	29.62	-174.88	34.38
6.60	-25.86	-2.79	-50.07	24.05	-157.38	24.99
6.97	-25.33	-2.88	-53.08	20.28	-138.41	17.31
7.33	-24.58	-3.00	-54.07	16.71	-118.70	13.08
7.70	-23.65	-3.13	-53.03	13.25	-99.01	9.41

	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
8.07	-22.56	-3.28	-49.98	9.92	-80.06	6.30
8.43	-21.35	-3.44	-44.66	6.72	-63.48	3.79
8.80	-20.04	-3.61	-38.82	4.46	-48.18	1.86
9.17	-18.65	-3.78	-33.45	2.87	-35.04	0.51
9.53	-17.21	-3.95	-28.61	1.30	-23.80	-0.26
9.90	-15.74	-4.13	-24.34	-0.24	-14.20	-0.45
10.27	-14.24	-4.30	-17.37	-0.83	-6.79	-0.29
10.63	-12.74	-4.47	-8.17	-0.41	-1.48	-0.07
11.00	-11.24	-4.64	-0.00	-0.00	-0.00	0.00

Maximální hodnoty

Maximální deformace = -42,3 mm
Minimální deformace = 5,9 mm
Maximální ohybový moment = 166,32 kNm/m
Minimální ohybový moment = -218,69 kNm/m
Maximální posouvající síla = 170,17 kN/m

Obálka vnitřních sil č. 2

	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
0.00	-42.29	5.89	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
0.37	-40.53	3.25	-1.28	-0.82	0.09	0.16
0.73	-38.77	0.61	-5.05	-3.27	0.80	1.24
1.10	-37.02	-2.03	-11.33	-7.36	2.70	4.17
1.47	-35.27	-4.67	-21.67	-12.02	3.36	10.05
1.83	-33.54	-6.59	-32.57	-20.50	11.94	20.03
1.83	-33.54	-6.59	-21.76	134.13	11.94	20.03
1.83	-33.53	-6.58	-21.83	134.04	11.94	19.60
2.20	-31.81	-5.88	-31.53	124.31	-27.84	23.01
2.34	-31.16	-5.62	-35.98	119.86	-44.69	28.28
2.36	-31.09	-5.59	-36.49	119.36	-46.59	28.88
2.57	-30.13	-5.22	-43.03	112.82	-71.37	36.63
2.93	-28.51	-4.62	-56.31	99.54	-110.35	54.78
3.30	-26.97	-4.09	-71.38	84.46	-144.14	78.14
3.67	-25.55	-3.66	-88.24	67.01	-178.75	107.35
4.03	-24.30	-3.35	-106.90	48.36	-198.80	143.07
4.24	-23.69	-3.25	-118.20	36.84	-206.90	166.32
4.24	-23.69	-3.25	-13.56	170.17	-206.90	166.32
4.40	-23.28	-3.17	-10.11	161.03	-212.20	139.82
4.68	-24.11	-3.08	-1.01	140.26	-217.94	91.63
4.70	-24.16	-3.08	-0.50	138.70	-218.12	89.40
4.77	-24.37	-3.06	1.72	131.73	-218.69	81.34
5.13	-25.29	-2.88	-14.57	86.56	-217.15	71.83
5.50	-25.88	-2.77	-28.95	55.16	-202.51	58.70
5.87	-26.16	-2.73	-38.01	41.68	-190.17	45.59
6.23	-26.15	-2.74	-45.05	29.62	-174.88	34.38
6.60	-25.86	-2.79	-50.07	24.05	-157.38	24.99
6.97	-25.33	-2.88	-53.08	20.28	-138.41	17.31
7.33	-24.58	-3.00	-54.07	16.71	-118.70	13.08
7.70	-23.65	-3.13	-53.03	13.25	-99.01	9.41
8.07	-22.56	-3.28	-49.98	9.92	-80.06	6.30
8.43	-21.35	-3.44	-44.66	6.72	-63.48	3.79
8.80	-20.04	-3.61	-38.82	4.46	-48.18	1.86
9.17	-18.65	-3.78	-33.45	2.87	-35.04	0.51

	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
9.53	-17.21	-3.95	-28.61	1.30	-23.80	-0.26
9.90	-15.74	-4.13	-24.34	-0.24	-14.20	-0.45
10.27	-14.24	-4.30	-17.37	-0.83	-6.79	-0.29
10.63	-12.74	-4.47	-8.17	-0.41	-1.48	-0.07
11.00	-11.24	-4.64	-0.00	-0.00	-0.00	0.00

Maximální hodnoty

Maximální deformace = -42,3 mm
 Minimální deformace = 5,9 mm
 Maximální ohybový moment = 166,32 kNm/m
 Minimální ohybový moment = -218,69 kNm/m
 Maximální posouvající síla = 170,17 kN/m

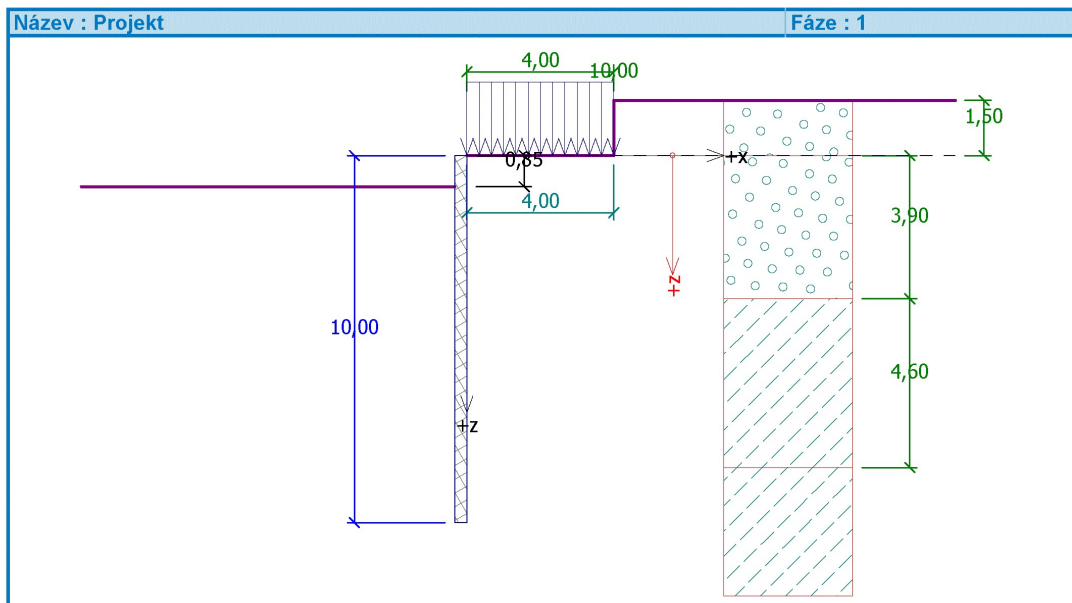
3.6. h=3,94m, řada B

Posouzení pažící konstrukce

Vstupní data

Projekt

Akce : 2257 Rybí přechod
Část : Pažení h=3,94m v řadě B
Datum : 15.2.2023



Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA3

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Výpočet tlaků

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)
Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)
Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe
Redukovat modul reakce podloží pro záporové pažení
Metodika posouzení : výpočet podle EN1997
Návrhový přístup : 3 - redukce zatížení GEO, STR a materiálu

Součinitele redukce zatížení (F)					
Dočasná návrhová situace					
		Stav STR		Stav GEO	
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]	1,30 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$			1,00 [-]	

Součinitele redukce materiálu (M)		
Dočasná návrhová situace		
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření :	$\gamma_\phi =$	1,25 [-]
Součinitel redukce efektivní soudržnosti :	$\gamma_c =$	1,25 [-]
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti :	$\gamma_{cu} =$	1,40 [-]
Součinitel redukce Poissonova čísla :	$\gamma_\nu =$	1,00 [-]

Geometrie konstrukce

Délka konstrukce = 10,00 m

Typ konstrukce : Štětovnice VL 605 600 x 410 x 12.8 mm
Koef.redukce tlaku před stěnou = 1,00

Plocha průřezu $A = 1,75E-02 \text{ m}^2/\text{m}$
Moment setrvačnosti $I = 4,11E-04 \text{ m}^4/\text{m}$
Modul pružnosti $E = 210000,00 \text{ MPa}$
Modul pružnosti ve smyku $G = 81000,00 \text{ MPa}$
Modul reakce podloží počítán podle terorie Schmitt.

Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	S4 SMY		28,00	0,00	18,00	8,00	14,00
2	GT4 G3, s.u.		30,00	0,00	19,00	9,00	14,00
3	GT4 - F7 MH/CI, tuhá		17,00	7,00	21,00	11,00	8,00
4	GT4 - F7 MH/CI, pevná		17,00	12,00	21,00	11,00	8,00

Parametry zemin pro výpočet tlaku v klidu

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	φ [°]	ν [-]	OCR [-]	K_r [-]
1	S4 SMY		nesoudržná	28,00	-	-	-
2	GT4 G3, s.u.		nesoudržná	30,00	-	-	-
3	GT4 - F7 MH/CI, tuhá		soudržná	-	0,40	-	-
4	GT4 - F7 MH/CI, pevná		soudržná	-	0,40	-	-

Parametry zemin pro výpočet modulu reakce podloží (Schmitt)

Číslo	Název	Vzorek	ν [-]	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]
1	S4 SMY		0,30	-	5,00
2	GT4 G3, s.u.		0,25	-	40,00
3	GT4 - F7 MH/CI, tuhá		0,40	-	4,00
4	GT4 - F7 MH/CI, pevná		0,40	-	5,00

Parametry zemin

S4 SMY

Objemová tíha : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 28,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 14,00^\circ$
Zemina : nesoudržná

Modul přetvárnosti : $E_{def} = 5,00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,30$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 18,00 \text{ kN/m}^3$

GT4 G3, s.u.

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 30,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 14,00^\circ$
 Zemina : nesoudržná
 Modul přetvárnosti : $E_{def} = 40,00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,25$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

GT4 - F7 MH/CI, tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 17,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 7,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 8,00^\circ$
 Zemina : soudržná
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
 Modul přetvárnosti : $E_{def} = 4,00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

GT4 - F7 MH/CI, pevná

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 17,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 8,00^\circ$
 Zemina : soudržná
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
 Modul přetvárnosti : $E_{def} = 5,00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3,90	GT4 G3, s.u.	
2	4,60	GT4 - F7 MH/CI, tuhá	
3	-	GT4 - F7 MH/CI, pevná	

Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 0,85 m.

Tvar terénu

Číslo	Souřadnice x [m]	Hloubka z [m]
1	0,00	0,00
2	4,00	0,00
3	4,00	-1,50

Číslo	Souřadnice x [m]	Hloubka z [m]
4	5,00	-1,50

Počátek [0,0] je v umístěn v pravém horním rohu konstrukce.
Kladná souřadnice +z směřuje dolů.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 0,00 m

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	ANO		proměnné	10,00		0,00	4,00	0,00

Číslo	Název
1	Stavební stroje

Celkové nastavení výpočtu

Počet dělení stěny na konečné prvky = 30
Vlastní výpočet mezních tlaků : redukovat podle nastavení
Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou $\sigma_{a,min} = 0,20\sigma_z$

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

Výsledky výpočtu (Fáze budování 1)

Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	T _{a,p} [kPa]	T _{k,p} [kPa]	T _{p,p} [kPa]	T _{a,z} [kPa]	T _{k,z} [kPa]	T _{p,z} [kPa]
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.02	0.00	0.00	0.00	0.30	0.58	0.88
0.02	0.00	0.00	0.00	5.22	5.22	5.22
0.45	0.00	0.00	0.00	10.96	11.89	18.04
0.85	-0.00	-0.00	-0.00	16.20	17.22	33.74
0.85	-0.00	-0.00	-0.01	16.20	17.22	33.75
0.91	-0.41	-0.65	-3.70	16.98	18.02	36.09
1.36	-3.56	-5.67	-32.20	23.01	24.23	54.13
1.82	-6.70	-10.68	-60.70	29.04	30.52	72.18
2.27	-9.85	-15.70	-89.20	35.07	36.91	90.22
2.31	-10.11	-16.10	-91.50	35.55	37.43	91.68
2.73	-13.00	-20.71	-117.70	41.09	43.40	108.27
3.18	-16.15	-25.73	-146.20	47.12	49.97	126.31
3.64	-19.30	-30.74	-174.70	53.15	56.61	144.36
3.90	-21.12	-33.65	-191.23	56.65	60.48	154.82
3.90	-24.97	-38.65	-122.77	58.39	63.69	119.37
4.09	-27.24	-41.31	-130.16	62.14	67.66	125.13
4.55	-32.67	-47.67	-147.87	71.11	77.21	138.95
5.00	-38.11	-54.03	-165.58	80.09	86.80	152.77
5.45	-43.54	-60.40	-183.28	89.07	96.42	166.60
5.68	-46.29	-63.62	-192.26	93.62	101.32	173.60
5.68	-46.29	-63.62	-192.26	86.27	101.32	173.60
5.91	-48.97	-66.76	-200.99	90.70	106.07	180.42
6.36	-54.41	-73.12	-218.70	99.70	115.75	194.24
6.82	-59.84	-79.49	-236.41	108.69	125.43	208.06
7.27	-65.28	-85.85	-254.12	117.69	135.13	221.88

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
7.73	-70.71	-92.22	-271.83	126.69	144.84	235.71
8.18	-76.14	-98.58	-289.54	135.68	154.56	249.53
8.50	-79.95	-103.03	-301.94	141.98	161.36	259.20
8.50	-74.21	-103.03	-312.80	136.24	161.36	270.06
8.64	-75.84	-104.94	-318.11	138.46	163.72	274.21
9.09	-81.27	-111.31	-335.82	145.85	171.57	288.03
9.55	-86.71	-117.67	-353.53	153.24	179.43	301.85
10.00	-92.14	-124.03	-371.24	160.63	187.28	315.68




Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	0.81	0.10	0.00	-0.00
0.33	0.00	0.00	0.53	14.45	-2.43	0.27
0.67	0.00	23.46	0.25	20.64	-8.82	2.17
0.84	0.00	23.46	0.10	19.53	-12.34	4.03
0.86	0.00	23.46	0.09	19.37	-12.65	4.23
1.00	23.46	23.46	-0.03	16.12	-15.28	6.22
1.33	23.46	0.00	-0.32	9.70	-19.02	12.03
1.67	23.46	0.00	-0.63	3.25	-21.19	18.79
2.00	23.46	0.00	-0.96	-3.78	-21.12	25.90
2.33	23.46	0.00	-1.33	-11.60	-18.58	32.59
2.67	23.46	0.00	-1.73	-20.40	-13.28	37.98
3.00	23.46	0.00	-2.19	-30.35	-4.85	41.09
3.33	23.46	0.00	-2.70	-41.53	7.09	40.82
3.67	23.46	0.00	-3.26	-53.94	22.97	35.92
4.00	2.36	0.00	-3.86	11.19	31.15	27.00
4.33	2.36	0.00	-4.51	11.60	27.35	17.23
4.67	2.36	0.00	-5.17	11.95	23.43	8.76
5.00	2.36	0.00	-5.85	12.27	19.39	1.61
5.33	2.36	0.00	-6.52	12.59	15.25	-4.17
5.67	2.36	0.00	-7.20	12.91	11.00	-8.56
6.00	2.36	0.00	-7.86	5.93	7.86	-11.61
6.33	2.36	0.00	-8.51	6.33	5.82	-13.90
6.67	2.36	0.00	-9.14	6.77	3.64	-15.49
7.00	2.36	0.00	-9.75	7.26	1.30	-16.33
7.33	2.36	0.00	-10.34	7.79	-1.21	-16.36
7.67	2.36	0.00	-10.91	8.38	-3.90	-15.52
8.00	2.36	0.00	-11.46	9.01	-6.79	-13.75
8.33	2.36	0.00	-12.00	9.68	-9.91	-10.99
8.67	3.18	0.00	-12.52	-6.18	-10.53	-7.51
9.00	3.18	0.00	-13.03	-7.05	-8.32	-4.36
9.33	3.18	0.00	-13.53	-7.90	-5.83	-2.00
9.67	3.18	0.00	-14.04	-8.74	-3.06	-0.51
10.00	3.18	0.00	-14.54	-9.59	-0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 31,15 kN/m
Maximální moment = 41,09 kNm/m
Maximální deformace = 14,5 mm

Vstupní data (Fáze budování 2)

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3,90	GT4 G3, s.u.	
2	4,60	GT4 - F7 MH/CI, tuhá	
3	-	GT4 - F7 MH/CI, pevná	

Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 0,85 m.

Tvar terénu

Číslo	Souřadnice x [m]	Hloubka z [m]
1	0,00	0,00
2	4,00	0,00
3	4,00	-1,50
4	5,00	-1,50

Počátek [0,0] je v umístěn v pravém horním rohu konstrukce.
Kladná souřadnice +z směřuje dolů.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 0,00 m
Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 0,85 m
Podloží u paty konstrukce je nepropustné.

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	NE	NE	proměnné	10,00		0,00	4,00	0,00
Číslo	Název							
1	Stavební stroje							

Zadané rozpěry

Číslo	Nová rozpěra	Hloubka z [m]	Délka l [m]	Vzdálenost b [m]	Změna tuhosti	Modul E [MPa]	Plocha A [mm ²]
1	ANO	0,33	5,00	1,00	NE	210000,00	5430,000

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

Výsledky výpočtu (Fáze budování 2)

Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
0.02	-0.00	-0.00	-0.00	0.30	0.58	0.88
0.02	0.00	0.00	0.00	5.22	5.22	5.22
0.45	0.00	0.00	0.00	10.96	11.89	18.04
0.85	-0.00	-0.00	-0.00	16.20	17.22	33.74
0.85	-0.00	-0.00	-0.00	16.20	17.22	33.75

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.91	-0.14	-0.31	-1.75	16.39	17.43	35.50
1.36	-1.23	-2.68	-15.25	17.88	19.09	49.00
1.82	-2.31	-5.06	-28.75	19.36	20.84	62.50
2.27	-3.40	-7.44	-42.25	20.84	22.69	76.00
2.31	-3.49	-7.63	-43.34	20.96	22.84	77.09
2.73	-4.49	-9.81	-55.75	22.32	24.63	89.50
3.18	-5.57	-12.19	-69.25	23.80	26.65	103.00
3.64	-6.66	-14.56	-82.75	25.29	28.74	116.49
3.90	-7.29	-15.94	-90.58	26.15	29.98	124.32
3.90	-7.60	-18.31	-66.16	27.88	33.18	88.86
4.09	-8.79	-19.70	-70.03	29.73	35.25	92.72
4.55	-11.63	-23.03	-79.31	34.16	40.25	102.00
5.00	-14.48	-26.37	-88.58	38.59	45.30	111.27
5.45	-17.33	-29.70	-97.86	43.03	50.38	120.55
5.68	-18.77	-31.39	-102.56	45.27	52.97	125.25
5.68	-18.77	-31.39	-102.56	37.92	52.97	125.25
5.91	-20.17	-33.03	-107.13	40.11	55.48	129.83
6.36	-23.02	-36.37	-116.41	44.56	60.61	139.10
6.82	-25.87	-39.70	-125.69	49.01	65.75	148.38
7.27	-28.71	-43.03	-134.96	53.46	70.90	157.66
7.73	-31.56	-46.37	-144.24	57.91	76.07	166.93
8.18	-34.41	-49.70	-153.52	62.36	81.24	176.21
8.50	-36.40	-52.03	-160.01	65.48	84.86	182.70
8.50	-30.66	-52.03	-170.87	59.74	84.86	193.56
8.64	-31.51	-53.03	-173.65	60.59	85.86	196.35
9.09	-34.36	-56.37	-182.93	63.44	89.16	205.62
9.55	-37.21	-59.70	-192.21	66.29	92.47	214.90
10.00	-40.05	-63.03	-201.48	69.13	95.78	224.18

Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	0.75	0.10	0.00	0.00
0.33	0.00	0.00	0.49	14.31	-2.38	0.26
0.33	0.00	0.00	0.49	14.45	7.69	0.25
0.67	0.00	23.46	0.23	20.10	1.43	-1.26
0.84	0.00	23.46	0.09	19.29	-2.02	-1.21
0.86	0.00	23.46	0.08	19.11	-2.33	-1.17
1.00	23.46	23.46	-0.03	15.61	-4.89	-0.65
1.33	23.46	23.46	-0.29	9.42	-9.06	1.70
1.67	23.46	23.46	-0.55	3.80	-11.27	5.11
2.00	23.46	23.46	-0.81	-1.57	-11.65	8.95
2.33	23.46	23.46	-1.09	-6.72	-10.29	12.62
2.67	23.46	23.46	-1.38	-11.66	-7.25	15.54
3.00	23.46	23.46	-1.70	-16.42	-2.60	17.18
3.33	23.46	23.46	-2.04	-21.00	3.61	17.01
3.67	23.46	23.46	-2.40	-25.42	11.32	14.50
4.00	2.36	2.36	-2.78	5.82	15.91	11.00
4.33	2.36	2.36	-3.17	6.28	13.89	6.02
4.67	2.36	2.36	-3.57	6.75	11.72	1.74
5.00	2.36	2.36	-3.98	7.24	9.39	-1.80
5.33	2.36	2.36	-4.38	7.75	6.89	-4.52
5.67	2.36	2.36	-4.78	8.27	4.22	-6.39

[GEO5 - Pažení posudek | verze 5.16.28.0 | hardwarový klíč 4931 / 1 | Statika Janík s.r.o. | Copyright © 2015 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Hloubka [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
6.00	2.36	2.36	-5.17	1.46	2.60	-7.44
6.33	2.36	2.36	-5.55	2.01	2.02	-8.23
6.67	2.36	2.36	-5.92	2.57	1.26	-8.79
7.00	2.36	2.36	-6.28	3.13	0.31	-9.07
7.33	2.36	2.36	-6.63	3.70	-0.82	-9.00
7.67	2.36	2.36	-6.97	4.28	-2.15	-8.52
8.00	2.36	2.36	-7.29	4.85	-3.67	-7.56
8.33	2.36	2.36	-7.61	5.44	-5.39	-6.07
8.67	3.18	3.18	-7.92	-3.02	-5.83	-4.26
9.00	3.18	3.18	-8.23	-3.70	-4.71	-2.51
9.33	3.18	3.18	-8.53	-4.37	-3.36	-1.16
9.67	3.18	3.18	-8.83	-5.05	-1.79	-0.30
10.00	3.18	3.18	-9.13	-5.72	-0.00	0.00



Maximální posouvající síla = 15,91 kN/m
Maximální moment = 17,18 kNm/m
Maximální deformace = 9,1 mm

Reakce v rozpěrách

Číslo	Hloubka [m]	Reakce [kN]
1	0,33	10,13

Vstupní data (Fáze budování 3)

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3,90	GT4 G3, s.u.	
2	4,60	GT4 - F7 MH/CI, tuhá	
3	-	GT4 - F7 MH/CI, pevná	

Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 3,19 m.

Tvar terénu

Číslo	Souřadnice x [m]	Hloubka z [m]
1	0,00	0,00
2	4,00	0,00
3	4,00	-1,50
4	5,00	-1,50

Počátek [0,0] je v umístěn v pravém horním rohu konstrukce.
Kladná souřadnice +z směřuje dolů.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 0,00 m
Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 3,19 m
Podloží u paty konstrukce je propustné.
Hydraulický gradient = 0,19

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
1	NE	NE	proměnné	10,00		0,00	4,00	0,00
Číslo	Název							
1	Stavební stroje							

Zadané rozpěry

Číslo	Nová rozpěra	Hloubka z [m]	Délka l [m]	Vzdálenost b [m]	Změna tuhosti	Modul E [MPa]	Plocha A [mm ²]
1	NE	0,33	5,00	1,00	NE	210000,00	5430,000

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

Výsledek výpočtu (Fáze budování 3)

Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	T _{a,p} [kPa]	T _{k,p} [kPa]	T _{p,p} [kPa]	T _{a,z} [kPa]	T _{k,z} [kPa]	T _{p,z} [kPa]
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
0.02	-0.00	-0.00	-0.00	0.31	0.61	1.02
0.02	0.00	0.00	0.00	5.24	5.24	5.24
0.45	0.00	0.00	0.00	11.27	12.40	20.89
0.85	-0.00	-0.00	-0.00	16.79	18.16	39.07
0.85	-0.00	-0.00	-0.00	16.79	18.17	39.07
0.91	0.00	0.00	0.00	17.61	19.03	41.78
1.36	0.00	0.00	0.00	23.96	25.73	62.67
1.82	0.00	0.00	0.00	30.30	32.52	83.56
2.27	0.00	0.00	0.00	36.64	39.42	104.46
2.31	-0.00	-0.00	-0.00	37.15	39.98	106.14
2.73	0.00	0.00	0.00	42.98	46.41	125.35
3.18	0.00	0.00	0.00	49.32	53.47	146.24
3.19	-0.00	-0.00	-0.00	49.44	53.60	146.62
3.64	-1.16	-1.84	-10.46	49.11	54.06	160.57
3.90	-1.84	-2.93	-16.64	48.92	54.36	168.82
3.90	0.00	-3.37	-24.58	52.16	58.18	122.66
4.09	0.00	-4.52	-27.79	53.33	59.60	126.30
4.55	0.00	-7.28	-35.46	56.12	63.05	135.05
4.90	-0.00	-9.41	-41.39	58.28	65.75	141.81
5.00	-0.54	-10.04	-43.14	58.92	66.55	143.80
5.45	-2.89	-12.80	-50.81	61.71	70.07	152.55
5.68	-4.05	-14.16	-54.60	63.09	71.83	156.87
5.68	-4.09	-14.19	-54.70	55.77	71.87	156.98
5.91	-5.25	-15.55	-58.49	57.16	73.62	161.29
6.36	-7.60	-18.31	-66.17	59.97	77.19	170.04
6.82	-9.96	-21.07	-73.84	62.78	80.78	178.79
7.27	-12.31	-23.83	-81.52	65.60	84.38	187.54
7.73	-14.67	-26.59	-89.19	68.41	87.99	196.28
8.18	-17.02	-29.34	-96.87	71.22	91.61	205.03
8.50	-18.67	-31.28	-102.24	73.19	94.14	211.15
8.50	-12.93	-31.28	-113.10	67.45	94.14	222.02
8.64	-13.64	-32.10	-115.41	67.81	94.67	224.64
9.09	-16.00	-34.86	-123.08	69.02	96.42	233.39
9.55	-18.35	-37.62	-130.76	70.23	98.18	242.14

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
10.00	-20.71	-40.38	-138.44	71.44	99.94	250.88

Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	2.80	0.10	-0.00	0.00
0.33	0.00	0.00	0.08	16.34	-2.71	0.30
0.33	0.00	0.00	0.06	16.50	99.85	-0.02
0.67	0.00	0.00	-2.68	14.23	94.75	-32.45
1.00	0.00	0.00	-5.38	18.88	89.24	-63.15
1.33	0.00	0.00	-8.00	23.53	82.17	-91.76
1.67	0.00	0.00	-10.50	28.18	73.55	-117.76
2.00	0.00	0.00	-12.85	32.83	63.38	-140.62
2.33	0.00	0.00	-15.02	37.48	51.66	-159.84
2.67	0.00	0.00	-16.98	42.14	38.39	-174.89
3.00	0.00	0.00	-18.72	46.79	23.57	-185.26
3.18	0.00	0.00	-19.57	49.33	14.82	-188.76
3.20	0.00	0.00	-19.64	49.24	14.03	-188.99
3.33	0.00	0.00	-20.22	45.97	7.59	-190.45
3.67	0.00	0.00	-21.48	37.92	-6.39	-190.57
4.00	0.00	0.00	-22.49	26.52	-17.13	-186.55
4.33	0.00	0.00	-23.26	22.94	-25.37	-179.43
4.67	0.00	0.00	-23.80	19.36	-32.42	-169.76
5.00	0.00	0.00	-24.13	15.78	-38.28	-157.95
5.33	0.00	0.00	-24.25	12.20	-42.94	-144.38
5.67	0.00	0.00	-24.18	8.62	-46.41	-129.45
6.00	0.00	0.00	-23.95	-2.30	-47.47	-113.70
6.33	0.00	0.00	-23.57	-5.87	-46.10	-98.07
6.67	0.00	0.00	-23.07	-9.44	-43.55	-83.10
7.00	2.36	0.00	-22.46	-11.24	-39.98	-69.89
7.33	2.36	0.00	-21.76	-9.54	-36.52	-57.16
7.67	2.36	0.00	-20.98	-7.68	-33.64	-45.48
8.00	2.36	0.00	-20.15	-5.68	-31.41	-34.66
8.33	2.36	0.00	-19.27	-3.57	-29.87	-24.47
8.67	3.18	0.00	-18.37	-22.73	-25.42	-15.19
9.00	3.18	0.00	-17.44	-20.92	-18.14	-7.94
9.33	3.18	0.00	-16.50	-19.09	-11.47	-3.01
9.67	3.18	0.00	-15.56	-17.24	-5.42	-0.21
10.00	3.18	3.18	-14.62	-13.79	-0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 99,90 kN/m
Maximální moment = 190,57 kNm/m
Maximální deformace = 24,2 mm

Reakce v rozpěrách

Číslo	Hloubka [m]	Reakce [kN]
1	0,33	102,61

Posouzení hydraulického zdvihu

Stabilizující tíha zeminy σ_{stb} = 127,43 kPa
Destabilizující tlak vody u_{dst} = 43,06 kPa

Posouzení hydraulického zdvihu VYHOVUJE

Posouzení vyplavování zeminy


Kritický hydraulický gradient $i_c = 0,60$

Hydraulický gradient $i = 0,19$

Posouzení vyplavování zeminy VYHOVUJE

Vstupní data (Fáze budování 4)

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3,90	GT4 G3, s.u.	
2	4,60	GT4 - F7 MH/CI, tuhá	
3	-	GT4 - F7 MH/CI, pevná	

Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 3,19 m.

Tvar terénu

Číslo	Souřadnice x [m]	Hloubka z [m]
1	0,00	0,00
2	4,00	0,00
3	4,00	-1,50
4	5,00	-1,50

Počátek [0,0] je v umístěn v pravém horním rohu konstrukce.

Kladná souřadnice +z směřuje dolů.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 0,00 m

Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 3,19 m

Podloží u paty konstrukce je propustné.

Hydraulický gradient = 0,19

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přetížení		Působ.	Vel.1 [kN/m²]	Vel.2 [kN/m²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	NE	NE	proměnné	10,00		0,00	4,00	0,00
Číslo	Název							
1	Stavební stroje							

Zadané rozpěry

Číslo	Nová rozpěra	Hloubka z [m]	Délka l [m]	Vzdálenost b [m]	Změna tuhosti	Modul E [MPa]	Plocha A [mm²]
1	NE	0,33	5,00	1,00	NE	210000,00	5430,000
2	ANO	2,74	5,00	1,00	NE	210000,00	5430,000

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

Výsledky výpočtu (Fáze budování 4)

Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
0.02	-0.00	-0.00	-0.00	0.31	0.61	1.02
0.02	0.00	0.00	0.00	5.24	5.24	5.24
0.45	0.00	0.00	0.00	11.27	12.40	20.89
0.85	-0.00	-0.00	-0.00	16.79	18.16	39.07
0.85	-0.00	-0.00	-0.00	16.79	18.17	39.07
0.91	0.00	0.00	0.00	17.61	19.03	41.78
1.36	0.00	0.00	0.00	23.96	25.73	62.67
1.82	0.00	0.00	0.00	30.30	32.52	83.56
2.27	0.00	0.00	0.00	36.64	39.42	104.46
2.31	-0.00	-0.00	-0.00	37.15	39.98	106.14
2.73	0.00	0.00	0.00	42.98	46.41	125.35
3.18	0.00	0.00	0.00	49.32	53.47	146.24
3.19	-0.00	-0.00	-0.00	49.44	53.60	146.62
3.64	-1.16	-1.84	-10.46	49.11	54.06	160.57
3.90	-1.84	-2.93	-16.64	48.92	54.36	168.82
3.90	0.00	-3.37	-24.58	52.16	58.18	122.66
4.09	0.00	-4.52	-27.79	53.33	59.60	126.30
4.55	0.00	-7.28	-35.46	56.12	63.05	135.05
4.90	-0.00	-9.41	-41.39	58.28	65.75	141.81
5.00	-0.54	-10.04	-43.14	58.92	66.55	143.80
5.45	-2.89	-12.80	-50.81	61.71	70.07	152.55
5.68	-4.05	-14.16	-54.60	63.09	71.83	156.87
5.68	-4.09	-14.19	-54.70	55.77	71.87	156.98
5.91	-5.25	-15.55	-58.49	57.16	73.62	161.29
6.36	-7.60	-18.31	-66.17	59.97	77.19	170.04
6.82	-9.96	-21.07	-73.84	62.78	80.78	178.79
7.27	-12.31	-23.83	-81.52	65.60	84.38	187.54
7.73	-14.67	-26.59	-89.19	68.41	87.99	196.28
8.18	-17.02	-29.34	-96.87	71.22	91.61	205.03
8.50	-18.67	-31.28	-102.24	73.19	94.14	211.15
8.50	-12.93	-31.28	-113.10	67.45	94.14	222.02
8.64	-13.64	-32.10	-115.41	67.81	94.67	224.64
9.09	-16.00	-34.86	-123.08	69.02	96.42	233.39
9.55	-18.35	-37.62	-130.76	70.23	98.18	242.14
10.00	-20.71	-40.38	-138.44	71.44	99.94	250.88

Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	2.81	0.10	-0.00	-0.00
0.33	0.00	1.16	0.09	10.36	-1.99	0.20
0.33	0.00	1.17	0.06	10.46	99.52	-0.12
0.67	0.00	0.00	-2.68	14.23	95.68	-32.70
1.00	0.00	0.00	-5.38	18.88	90.16	-63.72
1.33	0.00	0.00	-8.00	23.53	83.09	-92.63
1.67	0.00	0.00	-10.50	28.18	74.47	-118.94
2.00	0.00	0.00	-12.85	32.83	64.30	-142.11
2.33	0.00	23.46	-15.02	37.53	48.40	-165.61
2.67	0.00	23.46	-16.97	42.30	35.24	-179.83
2.74	0.00	23.46	-17.38	43.37	32.12	-182.30
2.74	0.00	23.46	-17.38	43.37	34.67	-182.30
3.00	0.00	23.46	-18.71	47.15	23.04	-189.93

[GEO5 - Pažení posudek | verze 5.16.28.0 | hardwarový klíč 4931 / 1 | Statika Janík s.r.o. | Copyright © 2015 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Hloubka [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
3.18	0.00	23.46	-19.55	49.82	14.24	-193.36
3.20	0.00	23.46	-19.62	49.75	13.44	-193.58
3.33	0.00	23.46	-20.19	46.61	6.93	-194.96
3.67	0.00	23.46	-21.44	38.88	-7.16	-194.95
4.00	0.00	2.36	-22.44	26.65	-16.24	-184.51
4.33	0.00	2.36	-23.20	23.09	-24.51	-177.68
4.67	0.00	2.36	-23.73	19.52	-31.60	-168.29
5.00	0.00	2.36	-24.05	15.95	-37.50	-156.72
5.33	0.00	2.36	-24.17	12.38	-42.21	-143.39
5.67	0.00	2.36	-24.11	8.79	-45.72	-128.69
6.00	0.00	2.36	-23.88	-2.13	-46.82	-113.11
6.33	0.00	2.36	-23.51	-5.71	-45.51	-97.67
6.67	0.00	2.36	-23.01	-9.29	-43.00	-82.86
7.00	2.36	2.36	-22.40	-10.97	-39.49	-69.82
7.33	2.36	2.36	-21.71	-9.31	-36.10	-57.23
7.67	2.36	2.36	-20.94	-7.48	-33.29	-45.67
8.00	2.36	2.36	-20.12	-5.52	-31.12	-34.95
8.33	2.36	2.36	-19.25	-3.45	-29.62	-24.83
8.67	3.18	3.18	-18.35	-22.62	-25.15	-15.84
9.00	3.18	3.18	-17.43	-20.86	-17.90	-8.66
9.33	3.18	0.00	-16.50	-19.08	-11.49	-3.02
9.67	3.18	0.00	-15.57	-17.25	-5.43	-0.21
10.00	3.18	3.18	-14.63	-13.87	-0.00	-0.00

Maximální posouvající síla = 99,55 kN/m
Maximální moment = 194,96 kNm/m
Maximální deformace = 24,2 mm

Reakce v rozpěrách

Číslo	Hloubka [m]	Reakce [kN]
1	0,33	101,55
2	2,74	2,55

Posouzení hydraulického zdvihu

Stabilizující tíha zeminy σ_{stb} = 127,43 kPa
Destabilizující tlak vody u_{dst} = 43,06 kPa

Posouzení hydraulického zdvihu VYHOVUJE



Posouzení vyplavování zeminy

Kritický hydraulický gradient i_c = 0,60
Hydraulický gradient i = 0,19

Posouzení vyplavování zeminy VYHOVUJE

Vstupní data (Fáze budování 5)

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3,90	GT4 G3, s.u.	
2	4,60	GT4 - F7 MH/CI, tuhá	

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
3	-	GT4 - F7 MH/CI, pevná	

Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 3,19 m.

Tvar terénu

Číslo	Souřadnice x [m]	Hloubka z [m]
1	0,00	0,00
2	4,00	0,00
3	4,00	-1,50
4	5,00	-1,50

Počátek [0,0] je v umístěn v pravém horním rohu konstrukce.
Kladná souřadnice +z směřuje dolů.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 0,00 m
Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 3,19 m
Podloží u paty konstrukce je propustné.
Hydraulický gradient = 0,19

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	NE	NE	proměnné	10,00		0,00	4,00	0,00
Číslo	Název							
1	Stavební stroje							

Zadané rozpěry

Číslo	Nová rozpěra	Hloubka z [m]	Délka l [m]	Vzdálenost b [m]	Změna tuhosti	Modul E [MPa]	Plocha A [mm ²]
1	NE	2,74	5,00	1,00	NE	210000,00	5430,000

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

Výsledky výpočtu (Fáze budování 5)

Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
0.02	-0.00	-0.00	-0.00	0.31	0.61	1.02
0.02	0.00	0.00	0.00	5.24	5.24	5.24
0.45	0.00	0.00	0.00	11.27	12.40	20.89
0.85	-0.00	-0.00	-0.00	16.79	18.16	39.07
0.85	-0.00	-0.00	-0.00	16.79	18.17	39.07
0.91	0.00	0.00	0.00	17.61	19.03	41.78
1.36	0.00	0.00	0.00	23.96	25.73	62.67
1.82	0.00	0.00	0.00	30.30	32.52	83.56
2.27	0.00	0.00	0.00	36.64	39.42	104.46
2.31	-0.00	-0.00	-0.00	37.15	39.98	106.14
2.73	0.00	0.00	0.00	42.98	46.41	125.35

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
3.18	0.00	0.00	0.00	49.32	53.47	146.24
3.19	-0.00	-0.00	-0.00	49.44	53.60	146.62
3.64	-1.16	-1.84	-10.46	49.11	54.06	160.57
3.90	-1.84	-2.93	-16.64	48.92	54.36	168.82
3.90	0.00	-3.37	-24.58	52.16	58.18	122.66
4.09	0.00	-4.52	-27.79	53.33	59.60	126.30
4.55	0.00	-7.28	-35.46	56.12	63.05	135.05
4.90	-0.00	-9.41	-41.39	58.28	65.75	141.81
5.00	-0.54	-10.04	-43.14	58.92	66.55	143.80
5.45	-2.89	-12.80	-50.81	61.71	70.07	152.55
5.68	-4.05	-14.16	-54.60	63.09	71.83	156.87
5.68	-4.09	-14.19	-54.70	55.77	71.87	156.98
5.91	-5.25	-15.55	-58.49	57.16	73.62	161.29
6.36	-7.60	-18.31	-66.17	59.97	77.19	170.04
6.82	-9.96	-21.07	-73.84	62.78	80.78	178.79
7.27	-12.31	-23.83	-81.52	65.60	84.38	187.54
7.73	-14.67	-26.59	-89.19	68.41	87.99	196.28
8.18	-17.02	-29.34	-96.87	71.22	91.61	205.03
8.50	-18.67	-31.28	-102.24	73.19	94.14	211.15
8.50	-12.93	-31.28	-113.10	67.45	94.14	222.02
8.64	-13.64	-32.10	-115.41	67.81	94.67	224.64
9.09	-16.00	-34.86	-123.08	69.02	96.42	233.39
9.55	-18.35	-37.62	-130.76	70.23	98.18	242.14
10.00	-20.71	-40.38	-138.44	71.44	99.94	250.88

Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.sila [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-17.15	0.00	0.00	-0.00
0.33	0.00	0.00	-17.24	9.58	-1.60	0.18
0.67	0.00	0.00	-17.33	14.23	-5.57	1.33
1.00	0.00	0.00	-17.42	18.88	-11.08	4.06
1.33	0.00	0.00	-17.52	23.53	-18.15	8.89
1.67	0.00	0.00	-17.62	28.18	-26.77	16.33
2.00	0.00	0.00	-17.75	32.83	-36.94	26.91
2.33	0.00	0.00	-17.92	37.48	-48.66	41.13
2.67	0.00	0.00	-18.14	42.14	-61.93	59.52
2.74	0.00	5.16	-18.19	44.68	-65.16	64.12
2.74	0.00	5.16	-18.19	44.68	124.23	64.12
3.00	0.00	23.46	-18.43	53.68	111.00	30.63
3.18	0.00	23.46	-18.61	71.95	99.56	11.39
3.20	0.00	23.46	-18.62	73.16	98.40	9.81
3.33	0.00	23.46	-18.76	80.29	88.02	-2.83
3.67	0.00	23.46	-19.09	93.90	59.00	-27.56
4.00	0.00	2.36	-19.40	33.82	38.26	-37.31
4.33	0.00	2.36	-19.65	31.45	27.39	-48.22
4.67	0.00	2.36	-19.85	28.68	17.37	-55.64
5.00	0.00	2.36	-19.98	25.56	8.33	-59.89
5.33	0.00	2.36	-20.03	22.15	0.39	-61.29
5.67	0.00	2.36	-20.00	18.48	-6.38	-60.24
6.00	0.00	2.36	-19.90	7.25	-10.66	-57.24
6.33	2.36	2.36	-19.73	4.20	-12.53	-53.98
6.67	2.36	2.36	-19.48	4.20	-13.92	-49.57

[GEO5 - Pažení posudek | verze 5.16.28.0 | hardwarový klíč 4931 / 1 | Statika Janík s.r.o. | Copyright © 2015 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Hloubka [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
7.00	2.36	2.36	-19.17	4.25	-15.32	-44.69
7.33	2.36	2.36	-18.81	4.35	-16.75	-39.34
7.67	2.36	2.36	-18.40	4.51	-18.22	-33.50
8.00	2.36	2.36	-17.94	4.73	-19.75	-27.17
8.33	2.36	2.36	-17.46	5.00	-21.37	-20.31
8.67	3.18	3.18	-16.94	-13.69	-19.85	-13.56
9.00	3.18	3.18	-16.41	-14.41	-15.16	-7.70
9.33	3.18	3.18	-15.87	-15.09	-10.24	-3.44
9.67	3.18	3.18	-15.33	-15.76	-5.10	-0.85
10.00	3.18	3.18	-14.79	-14.86	-0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 124,23 kN/m
Maximální moment = 64,12 kNm/m
Maximální deformace = 20,0 mm

Reakce v rozpěrách

Číslo	Hloubka [m]	Reakce [kN]
1	2,74	189,39

Posouzení hydraulického zdvihu

Stabilizující tíha zeminy σ_{stb} = 127,43 kPa
Destabilizující tlak vody u_{dst} = 43,06 kPa

Posouzení hydraulického zdvihu VYHOVUJE

Posouzení vyplavování zeminy

Kritický hydraulický gradient i_c = 0,60
Hydraulický gradient i = 0,19

Posouzení vyplavování zeminy VYHOVUJE

Obálka vnitřních sil č. 1

	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
0.00	-17.15	2.81	-0.00	0.00	-0.00	0.00
0.33	-17.24	0.53	-2.71	-1.58	0.18	0.30
0.33	-17.24	0.53	-2.40	99.90	0.18	0.30
0.33	-17.24	0.53	-2.43	99.85	-0.12	0.27
0.67	-17.33	0.25	-8.82	95.68	-32.70	2.17
0.84	-17.38	0.10	-12.34	92.77	-49.01	4.03
0.86	-17.38	0.09	-12.65	92.51	-50.50	4.23
1.00	-17.42	-0.03	-15.28	90.16	-63.72	6.22
1.33	-17.52	-0.29	-19.02	83.09	-92.63	12.03
1.67	-17.62	-0.55	-26.77	74.47	-118.94	18.79
2.00	-17.75	-0.81	-36.94	64.30	-142.11	26.91
2.33	-17.92	-1.09	-48.66	51.66	-165.61	41.13
2.67	-18.14	-1.38	-61.93	38.39	-179.83	59.52
2.74	-18.19	-1.45	-65.16	35.13	-182.30	64.12
2.74	-18.19	-1.45	-11.42	124.23	-182.30	64.12
3.00	-18.72	-1.70	-4.85	111.00	-189.93	41.09
3.18	-19.57	-1.88	-0.23	99.56	-193.36	40.94
3.20	-19.64	-1.90	0.17	98.40	-193.58	40.93
3.20	-19.64	-1.90	0.17	98.40	-193.58	40.93
3.33	-20.22	-2.04	3.61	88.02	-194.96	40.82
3.67	-21.48	-2.40	-7.16	59.00	-194.95	35.92

	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
4.00	-22.49	-2.78	-17.13	38.26	-186.55	27.00
4.33	-23.26	-3.17	-25.37	27.39	-179.43	17.23
4.67	-23.80	-3.57	-32.42	23.43	-169.76	8.76
5.00	-24.13	-3.98	-38.28	19.39	-157.95	1.61
5.33	-24.25	-4.38	-42.94	15.25	-144.38	-4.17
5.67	-24.18	-4.78	-46.41	11.00	-129.45	-6.39
6.00	-23.95	-5.17	-47.47	7.86	-113.70	-7.44
6.33	-23.57	-5.55	-46.10	5.82	-98.07	-8.23
6.67	-23.07	-5.92	-43.55	3.64	-83.10	-8.79
7.00	-22.46	-6.28	-39.98	1.30	-69.89	-9.07
7.33	-21.76	-6.63	-36.52	-0.82	-57.23	-9.00
7.67	-20.98	-6.97	-33.64	-2.15	-45.67	-8.52
8.00	-20.15	-7.29	-31.41	-3.67	-34.95	-7.56
8.33	-19.27	-7.61	-29.87	-5.39	-24.83	-6.07
8.67	-18.37	-7.92	-25.42	-5.83	-15.84	-4.26
9.00	-17.44	-8.23	-18.14	-4.71	-8.66	-2.51
9.33	-16.50	-8.53	-11.49	-3.36	-3.44	-1.16
9.67	-15.57	-8.83	-5.43	-1.79	-0.85	-0.21
10.00	-14.79	-9.13	-0.00	-0.00	-0.00	0.00

Maximální hodnoty

Maximální deformace = -24,2 mm
Minimální deformace = 2,8 mm
Maximální ohybový moment = 64,12 kNm/m
Minimální ohybový moment = -194,96 kNm/m
Maximální posouvající síla = 124,23 kN/m

Obálka vnitřních sil č. 2

	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
0.00	-17.15	2.81	-0.00	0.00	-0.00	0.00
0.33	-17.24	0.53	-2.71	-1.58	0.18	0.30
0.33	-17.24	0.53	-2.40	99.90	0.18	0.30
0.33	-17.24	0.53	-2.43	99.85	-0.12	0.27
0.67	-17.33	0.25	-8.82	95.68	-32.70	2.17
0.84	-17.38	0.10	-12.34	92.77	-49.01	4.03
0.86	-17.38	0.09	-12.65	92.51	-50.50	4.23
1.00	-17.42	-0.03	-15.28	90.16	-63.72	6.22
1.33	-17.52	-0.29	-19.02	83.09	-92.63	12.03
1.67	-17.62	-0.55	-26.77	74.47	-118.94	18.79
2.00	-17.75	-0.81	-36.94	64.30	-142.11	26.91
2.33	-17.92	-1.09	-48.66	51.66	-165.61	41.13
2.67	-18.14	-1.38	-61.93	38.39	-179.83	59.52
2.74	-18.19	-1.45	-65.16	35.13	-182.30	64.12
2.74	-18.19	-1.45	-11.42	124.23	-182.30	64.12
3.00	-18.72	-1.70	-4.85	111.00	-189.93	41.09
3.18	-19.57	-1.88	-0.23	99.56	-193.36	40.94
3.20	-19.64	-1.90	0.17	98.40	-193.58	40.93
3.20	-19.64	-1.90	0.17	98.40	-193.58	40.93
3.33	-20.22	-2.04	3.61	88.02	-194.96	40.82
3.67	-21.48	-2.40	-7.16	59.00	-194.95	35.92
4.00	-22.49	-2.78	-17.13	38.26	-186.55	27.00
4.33	-23.26	-3.17	-25.37	27.39	-179.43	17.23
4.67	-23.80	-3.57	-32.42	23.43	-169.76	8.76

	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
5.00	-24.13	-3.98	-38.28	19.39	-157.95	1.61
5.33	-24.25	-4.38	-42.94	15.25	-144.38	-4.17
5.67	-24.18	-4.78	-46.41	11.00	-129.45	-6.39
6.00	-23.95	-5.17	-47.47	7.86	-113.70	-7.44
6.33	-23.57	-5.55	-46.10	5.82	-98.07	-8.23
6.67	-23.07	-5.92	-43.55	3.64	-83.10	-8.79
7.00	-22.46	-6.28	-39.98	1.30	-69.89	-9.07
7.33	-21.76	-6.63	-36.52	-0.82	-57.23	-9.00
7.67	-20.98	-6.97	-33.64	-2.15	-45.67	-8.52
8.00	-20.15	-7.29	-31.41	-3.67	-34.95	-7.56
8.33	-19.27	-7.61	-29.87	-5.39	-24.83	-6.07
8.67	-18.37	-7.92	-25.42	-5.83	-15.84	-4.26
9.00	-17.44	-8.23	-18.14	-4.71	-8.66	-2.51
9.33	-16.50	-8.53	-11.49	-3.36	-3.44	-1.16
9.67	-15.57	-8.83	-5.43	-1.79	-0.85	-0.21
10.00	-14.79	-9.13	-0.00	-0.00	-0.00	0.00

Maximální hodnoty

Maximální deformace = -24,2 mm
 Minimální deformace = 2,8 mm
 Maximální ohybový moment = 64,12 kNm/m
 Minimální ohybový moment = -194,96 kNm/m
 Maximální posouvající síla = 124,23 kN/m

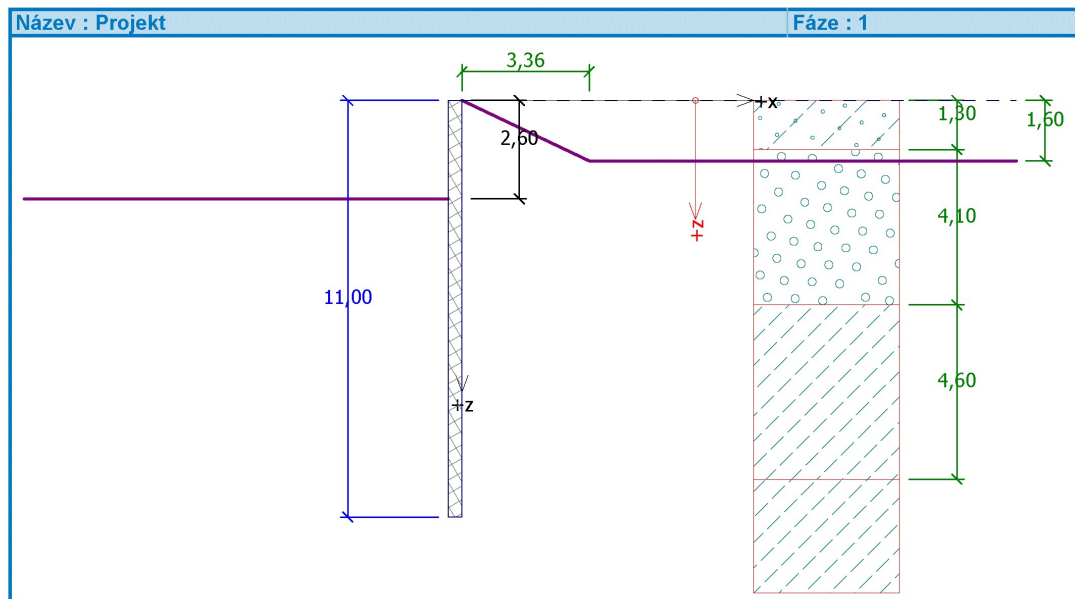
3.7. h=4,44m, řada A

Posouzení pažící konstrukce

Vstupní data

Projekt

Akce : 2257 Rybí přechod
Část : Pažení h=4,44m v řadě A
Datum : 15.2.2023



Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA3

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Výpočet tlaků

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)
Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)
Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe
Redukovat modul reakce podloží pro záporové pažení
Metodika posouzení : výpočet podle EN1997
Návrhový přístup : 3 - redukce zatížení GEO, STR a materiálu

Součinitele redukce zatížení (F)					
Dočasná návrhová situace					
		Stav STR		Stav GEO	
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]	1,30 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$			1,00 [-]	

Součinitele redukce materiálu (M)		
Dočasná návrhová situace		
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření :	$\gamma_\phi =$	1,25 [-]
Součinitel redukce efektivní soudržnosti :	$\gamma_c =$	1,25 [-]
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti :	$\gamma_{cu} =$	1,40 [-]
Součinitel redukce Poissonova čísla :	$\gamma_v =$	1,00 [-]

Geometrie konstrukce

Délka konstrukce = 11,00 m

Typ konstrukce : Štětovnice VL 605 600 x 410 x 12.8 mm
Koef.redukce tlaku před stěnou = 1,00

Plocha průřezu $A = 1,75E-02 \text{ m}^2/\text{m}$
Moment setrvačnosti $I = 4,11E-04 \text{ m}^4/\text{m}$
Modul pružnosti $E = 210000,00 \text{ MPa}$
Modul pružnosti ve smyku $G = 81000,00 \text{ MPa}$
Modul reakce podloží počítán podle terorie Schmitt.

Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	S4 SMY		28,00	0,00	18,00	8,00	14,00
2	GT4 G3, s.u.		30,00	0,00	19,00	9,00	14,00
3	GT4 - F7 MH/CI, tuhá		17,00	7,00	21,00	11,00	8,00
4	GT4 - F7 MH/CI, pevná		17,00	12,00	21,00	11,00	8,00

Parametry zemin pro výpočet tlaku v klidu

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	φ [°]	ν [-]	OCR [-]	K_r [-]
1	S4 SMY		nesoudržná	28,00	-	-	-
2	GT4 G3, s.u.		nesoudržná	30,00	-	-	-
3	GT4 - F7 MH/CI, tuhá		soudržná	-	0,40	-	-
4	GT4 - F7 MH/CI, pevná		soudržná	-	0,40	-	-

Parametry zemin pro výpočet modulu reakce podloží (Schmitt)

Číslo	Název	Vzorek	ν [-]	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]
1	S4 SMY		0,30	-	5,00
2	GT4 G3, s.u.		0,25	-	40,00
3	GT4 - F7 MH/CI, tuhá		0,40	-	4,00
4	GT4 - F7 MH/CI, pevná		0,40	-	5,00

Parametry zemin

S4 SMY

Objemová tíha : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 28,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 14,00^\circ$
Zemina : nesoudržná

Modul přetvárnosti : $E_{def} = 5,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo : $\nu = 0,30$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 18,00 \text{ kN/m}^3$

GT4 G3, s.u.

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 30,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 14,00^\circ$
Zemina : nesoudržná
Modul přetvárnosti : $E_{def} = 40,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo : $\nu = 0,25$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

GT4 - F7 MH/CI, tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 17,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 7,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 8,00^\circ$
Zemina : soudržná
Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
Modul přetvárnosti : $E_{def} = 4,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

GT4 - F7 MH/CI, pevná

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 17,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 8,00^\circ$
Zemina : soudržná
Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
Modul přetvárnosti : $E_{def} = 5,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,30	S4 SMY	
2	4,10	GT4 G3, s.u.	
3	4,60	GT4 - F7 MH/CI, tuhá	
4	-	GT4 - F7 MH/CI, pevná	

Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 2,60 m.

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je ve sklonu 1: 2,10 (úhel sklonu je 25,46°).
Hloubka výkopu je 1,60 m, délka výkopu je 3,36 m.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 0,00 m

Celkové nastavení výpočtu

Počet dělení stěny na konečné prvky = 30

Vlastní výpočet mezních tlaků : redukovat podle nastavení

Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou $\sigma_{a,min} = 0,20\sigma_z$

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

Výsledky výpočtu (Fáze budování 1)

Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
1.30	-0.00	-0.00	-0.00	15.81	17.54	21.45
1.30	0.00	0.00	0.00	15.94	17.81	26.87
1.60	0.00	0.00	0.00	19.70	22.06	33.47
2.60	-0.00	-0.00	-0.00	32.24	36.23	55.47
2.60	-0.00	-0.00	-0.01	32.24	36.23	55.47
5.40	-19.39	-30.89	-175.55	67.36	75.90	117.07
5.40	-22.25	-35.47	-113.91	60.78	70.21	103.53
6.49	-35.28	-50.72	-156.35	75.10	85.22	136.66
6.77	-38.68	-54.71	-167.45	78.85	90.15	145.32
10.00	-77.24	-99.87	-293.12	131.30	146.07	243.40
10.00	-71.51	-99.87	-303.99	125.56	146.07	254.27
11.00	-83.46	-113.87	-342.95	141.83	163.40	284.67

Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-18.99	0.00	-0.00	-0.00
0.37	0.00	0.00	-17.73	4.46	-0.82	0.10
0.73	0.00	0.00	-16.48	8.92	-3.27	0.80
1.10	0.00	0.00	-15.22	13.38	-7.36	2.70
1.47	0.00	0.00	-13.97	18.03	-13.12	6.40
1.83	0.00	0.00	-12.73	22.63	-20.57	12.52
2.20	0.00	0.00	-11.51	27.23	-29.71	21.69
2.57	0.00	0.00	-10.33	31.82	-40.53	34.51
2.59	0.00	0.00	-10.25	32.14	-41.34	35.55
2.61	0.00	0.00	-10.20	31.84	-41.86	36.22
2.93	0.00	0.00	-9.20	15.52	-49.56	51.23
3.30	0.00	0.00	-8.14	-2.87	-51.88	70.04
3.67	0.00	0.00	-7.20	-21.26	-47.46	88.45
4.03	0.00	0.00	-6.40	-39.65	-36.29	104.01
4.40	0.00	0.00	-5.75	-58.04	-18.38	114.24
4.77	0.00	0.00	-5.29	-76.43	6.27	116.67
5.13	23.46	0.00	-5.00	-81.17	35.72	107.05
5.50	2.36	0.00	-4.88	13.73	47.78	91.90
5.87	2.36	0.00	-4.90	13.36	42.81	75.30
6.23	2.36	0.00	-5.04	12.72	38.02	60.49
6.60	2.36	0.00	-5.27	11.85	33.51	47.39
6.97	2.36	0.00	-5.58	11.41	29.24	35.89
7.33	2.36	0.00	-5.95	11.37	25.06	25.93

Hloubka [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
7.70	2.36	0.00	-6.35	11.24	20.91	17.49
8.07	2.36	0.00	-6.79	11.05	16.82	10.57
8.43	2.36	0.00	-7.24	10.81	12.82	5.14
8.80	2.36	0.00	-7.70	10.56	8.90	1.16
9.17	2.36	0.00	-8.16	10.29	5.08	-1.41
9.53	2.36	0.00	-8.63	10.03	1.35	-2.59
9.90	2.36	0.00	-9.08	9.78	-2.28	-2.42
10.27	3.18	0.00	-9.54	-4.00	-3.38	-1.28
10.63	3.18	0.00	-9.99	-4.61	-1.80	-0.33
11.00	3.18	0.00	-10.45	-5.22	0.00	-0.00

Maximální posouvající síla = 51,88 kN/m
Maximální moment = 116,67 kNm/m
Maximální deformace = 19,0 mm

Vstupní data (Fáze budování 2)

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,30	S4 SMY	
2	4,10	GT4 G3, s.u.	
3	4,60	GT4 - F7 MH/CI, tuhá	
4	-	GT4 - F7 MH/CI, pevná	

Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 2,60 m.

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je ve sklonu 1: 2,10 (úhel sklonu je 25,46 °).
Hloubka výkopu je 1,60 m, délka výkopu je 3,36 m.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 0,00 m
Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 2,60 m
Podloží u paty konstrukce je nepropustné.

Zadané rozpěry

Číslo	Nová rozpěra	Hloubka z [m]	Délka l [m]	Vzdálenost b [m]	Změna tuhosti	Modul E [MPa]	Plocha A [mm²]
1	ANO	2,10	5,00	1,00	NE	210000,00	5430,000

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

Výsledky výpočtu (Fáze budování 2)

Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
1.30	-0.00	-0.00	-0.00	15.81	17.54	21.45
1.30	0.00	0.00	0.00	15.94	17.81	26.87

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
1.60	-0.00	-0.00	-0.00	19.70	22.06	33.47
2.60	-0.00	-0.00	-0.00	32.24	36.23	55.47
2.60	-0.00	-0.00	-0.00	32.24	36.23	55.47
5.40	-6.69	-14.63	-83.16	39.36	47.90	89.07
5.40	-6.31	-16.80	-61.96	32.78	42.21	75.53
6.49	-13.13	-24.79	-84.19	36.21	46.32	97.76
6.77	-14.92	-26.88	-90.00	37.10	48.41	103.57
10.00	-35.12	-50.53	-155.84	57.30	72.07	169.40
10.00	-29.38	-50.53	-166.70	51.56	72.07	180.27
11.00	-35.64	-57.87	-187.10	57.83	79.40	200.67

Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-16.71	0.10	0.00	0.00
0.37	0.00	0.09	-15.89	5.08	-0.94	0.07
0.73	0.00	0.09	-15.06	9.96	-3.70	0.84
1.10	0.00	0.09	-14.24	14.85	-8.25	2.95
1.47	0.00	1.17	-13.43	20.71	-14.69	6.80
1.83	0.00	23.46	-12.62	25.25	-21.47	8.53
2.10	0.00	6.40	-12.05	26.69	-29.55	17.19
2.10	0.00	6.40	-12.05	26.69	16.28	17.19
2.20	0.00	0.00	-11.83	27.23	13.36	15.80
2.57	0.00	0.00	-11.07	31.82	2.54	12.84
2.59	0.00	0.00	-11.02	32.14	1.73	12.78
2.61	0.00	0.00	-10.99	32.02	1.21	12.76
2.93	0.00	0.00	-10.33	23.19	-7.77	13.90
3.30	0.00	1.17	-9.61	16.39	-14.95	17.99
3.67	0.00	1.17	-8.92	6.70	-19.18	24.41
4.03	0.00	1.17	-8.26	-2.87	-19.88	31.74
4.40	0.00	0.00	-7.66	-16.64	-16.37	38.77
4.77	0.00	0.00	-7.12	-26.60	-8.45	43.44
5.13	0.00	0.00	-6.64	-36.55	3.13	44.52
5.50	2.36	0.00	-6.23	0.87	9.76	41.28
5.87	2.36	0.00	-5.89	0.14	9.57	37.75
6.23	2.36	0.00	-5.60	-0.72	9.67	34.24
6.60	2.36	0.00	-5.37	-1.71	10.12	30.63
6.97	2.36	2.36	-5.19	-1.28	10.70	26.60
7.33	2.36	2.36	-5.05	-0.15	10.96	22.61
7.70	2.36	2.36	-4.94	0.92	10.81	18.61
8.07	2.36	2.36	-4.86	1.92	10.29	14.73
8.43	2.36	2.36	-4.81	2.84	9.41	11.10
8.80	2.36	2.36	-4.77	3.70	8.21	7.86
9.17	2.36	2.36	-4.75	4.51	6.71	5.11
9.53	2.36	2.36	-4.74	5.27	4.91	2.97
9.90	2.36	2.36	-4.73	6.00	2.85	1.53
10.27	3.18	3.18	-4.72	1.05	1.56	0.68
10.63	3.18	3.18	-4.72	2.12	0.97	0.20
11.00	3.18	3.18	-4.71	3.19	-0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 29,55 kN/m
Maximální moment = 44,52 kNm/m
Maximální deformace = 16,7 mm

Reakce v rozpěrách

Číslo	Hloubka [m]	Reakce [kN]
1	2,10	45,82

Vstupní data (Fáze budování 3)

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,30	S4 SMY	
2	4,10	GT4 G3, s.u.	
3	4,60	GT4 - F7 MH/CI, tuhá	
4	-	GT4 - F7 MH/CI, pevná	

Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 5,19 m.

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je ve sklonu 1: 2,10 (úhel sklonu je 25,46 °).
 Hloubka výkopu je 1,60 m, délka výkopu je 3,36 m.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 0,00 m
 Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 5,19 m
 Podloží u paty konstrukce je propustné.
 Hydraulický gradient = 0,31

Zadané rozpěry

Číslo	Nová rozpěra	Hloubka z [m]	Délka l [m]	Vzdálenost b [m]	Změna tuhosti	Modul E [MPa]	Plocha A [mm²]
1	NE	2,10	5,00	1,00	NE	210000,00	5430,000

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

Výsledky výpočtu (Fáze budování 3)

Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
1.30	-0.00	-0.00	-0.00	16.89	19.29	24.71
1.30	0.00	0.00	0.00	17.07	19.67	32.22
1.60	-0.00	-0.00	-0.00	21.10	24.35	40.05
2.60	-0.00	-0.00	-0.00	34.51	39.95	66.17
2.60	-0.00	-0.00	-0.00	34.51	39.95	66.17
3.33	0.00	0.00	0.00	44.34	51.38	85.32
5.19	-0.00	-0.00	-0.00	69.25	80.34	159.59
5.19	-0.00	-0.00	-0.00	69.25	80.34	159.59
5.40	-0.45	-0.72	-4.10	68.09	79.64	166.09
5.40	-0.00	-0.83	-17.51	62.01	73.47	130.48
6.77	-0.00	-8.08	-37.68	60.76	74.10	154.12
7.03	-0.00	-9.41	-41.39	60.53	74.22	158.47

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
10.00	-13.39	-25.09	-85.04	57.81	75.58	209.62
10.00	-7.65	-25.09	-95.90	52.07	75.58	220.48
11.00	-12.16	-30.37	-110.58	51.16	76.04	237.68

Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	5.86	0.10	-0.00	-0.00
0.37	0.00	0.00	2.63	6.97	-1.30	0.16
0.73	0.00	0.00	-0.61	13.94	-5.13	1.26
1.10	0.00	0.00	-3.85	20.91	-11.52	4.23
1.47	0.00	0.00	-7.10	36.57	-22.06	10.22
1.83	0.00	0.00	-10.36	46.15	-37.22	20.98
2.10	0.00	0.00	-12.75	33.78	-47.88	32.40
2.10	0.00	0.00	-12.75	33.78	158.88	32.40
2.20	0.00	0.00	-13.66	29.14	155.74	16.67
2.57	0.00	0.00	-16.97	34.06	144.15	-38.37
2.93	0.00	0.00	-20.23	38.98	130.76	-88.82
3.30	0.00	0.00	-23.34	43.90	115.56	-134.04
3.67	0.00	0.00	-26.25	48.82	98.57	-173.35
4.03	0.00	0.00	-28.90	53.74	79.77	-206.10
4.40	0.00	0.00	-31.22	58.65	59.16	-231.62
4.77	0.00	0.00	-33.18	63.57	36.75	-249.26
5.13	0.00	0.00	-34.75	68.49	12.54	-258.35
5.18	0.00	0.00	-34.93	69.14	9.19	-258.88
5.20	0.00	0.00	-34.99	69.05	8.09	-259.02
5.50	0.00	0.00	-35.93	42.94	-8.83	-258.71
5.87	0.00	0.00	-36.70	37.23	-23.52	-252.72
6.23	0.00	0.00	-37.08	31.51	-36.12	-241.72
6.60	0.00	0.00	-37.08	25.79	-46.63	-226.48
6.97	0.00	0.00	-36.74	20.07	-55.04	-207.78
7.33	0.00	0.00	-36.06	14.36	-61.35	-186.38
7.70	0.00	0.00	-35.10	8.64	-65.57	-163.04
8.07	0.00	0.00	-33.89	2.92	-67.69	-138.55
8.43	0.00	0.00	-32.46	-2.80	-67.71	-113.66
8.80	0.00	0.00	-30.85	-8.51	-65.63	-89.15
9.17	0.00	0.00	-29.10	-14.23	-61.47	-65.79
9.53	0.00	0.00	-27.25	-19.95	-55.20	-44.34
9.90	0.00	0.00	-25.33	-25.67	-46.84	-25.56
10.27	0.00	0.00	-23.38	-47.98	-33.33	-10.62
10.63	3.18	0.00	-21.40	-44.91	-15.73	-2.85
11.00	3.18	0.00	-19.42	-40.88	0.00	-0.00

Maximální posouvající síla = 158,88 kN/m
Maximální moment = 259,02 kNm/m
Maximální deformace = 37,1 mm

Reakce v rozpěrách

Číslo	Hloubka [m]	Reakce [kN]
1	2,10	206,76

Posouzení hydraulického zdvihu

Stabilizující tíha zeminy σ_{stb} = 109,43 kPa
Destabilizující tlak vody u_{dst} = 70,07 kPa

Posouzení hydraulického zdvihu VYHOVUJE

Posouzení vyplavování zeminy

Kritický hydraulický gradient $i_c = 0,53$

Hydraulický gradient $i = 0,31$

Posouzení vyplavování zeminy VYHOVUJE

Vstupní data (Fáze budování 4)

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,30	S4 SMY	
2	4,10	GT4 G3, s.u.	
3	4,60	GT4 - F7 MH/CI, tuhá	
4	-	GT4 - F7 MH/CI, pevná	

Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 5,19 m.

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je ve sklonu 1: 2,10 (úhel sklonu je 25,46 °).

Hloubka výkopu je 1,60 m, délka výkopu je 3,36 m.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 0,00 m

Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 5,19 m

Podloží u paty konstrukce je propustné.

Hydraulický gradient = 0,31

Zadané rozpěry

Číslo	Nová rozpěra	Hloubka z [m]	Délka l [m]	Vzdálenost b [m]	Změna tuhosti	Modul E [MPa]	Plocha A [mm²]
1	NE	2,10	5,00	1,00	NE	210000,00	5430,000
2	ANO	4,74	5,00	1,00	NE	210000,00	5430,000

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

Výsledky výpočtu (Fáze budování 4)

Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
1.30	-0.00	-0.00	-0.00	16.89	19.29	24.71
1.30	0.00	0.00	0.00	17.07	19.67	32.22
1.60	-0.00	-0.00	-0.00	21.10	24.35	40.05
2.60	-0.00	-0.00	-0.00	34.51	39.95	66.17
2.60	-0.00	-0.00	-0.00	34.51	39.95	66.17
3.33	0.00	0.00	0.00	44.34	51.38	85.32
5.19	-0.00	-0.00	-0.00	69.25	80.34	159.59
5.19	-0.00	-0.00	-0.00	69.25	80.34	159.59
5.40	-0.45	-0.72	-4.10	68.09	79.64	166.09

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
5.40	-0.00	-0.83	-17.51	62.01	73.47	130.48
6.77	-0.00	-8.08	-37.68	60.76	74.10	154.12
7.03	-0.00	-9.41	-41.39	60.53	74.22	158.47
10.00	-13.39	-25.09	-85.04	57.81	75.58	209.62
10.00	-7.65	-25.09	-95.90	52.07	75.58	220.48
11.00	-12.16	-30.37	-110.58	51.16	76.04	237.68

Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	5.86	0.10	-0.00	0.00
0.37	0.00	0.00	2.62	6.97	-1.30	0.16
0.73	0.00	0.00	-0.61	13.94	-5.13	1.26
1.10	0.00	0.00	-3.85	20.91	-11.52	4.23
1.47	0.00	0.00	-7.10	36.57	-22.06	10.22
1.83	0.00	0.00	-10.36	46.15	-37.22	20.98
2.10	0.00	0.00	-12.75	33.78	-47.88	32.40
2.10	0.00	0.00	-12.75	33.78	158.83	32.40
2.20	0.00	0.00	-13.65	29.14	155.68	16.67
2.57	0.00	0.00	-16.97	34.06	144.09	-38.34
2.93	0.00	0.00	-20.22	38.98	130.70	-88.77
3.30	0.00	0.00	-23.34	43.90	115.51	-133.97
3.67	0.00	0.00	-26.25	48.82	98.51	-173.26
4.03	0.00	0.00	-28.89	53.74	79.71	-205.99
4.40	0.00	0.00	-31.21	58.65	59.11	-231.49
4.74	0.00	21.75	-33.05	63.27	34.61	-257.73
4.74	0.00	21.75	-33.05	63.27	37.00	-257.73
4.77	0.00	23.46	-33.18	63.63	35.27	-258.70
5.13	0.00	23.46	-34.75	68.59	11.31	-267.53
5.18	0.00	23.46	-34.93	69.25	7.96	-268.00
5.20	0.00	23.46	-34.99	69.16	6.85	-268.12
5.50	0.00	2.36	-35.92	42.97	-8.50	-259.09
5.87	0.00	2.36	-36.69	37.26	-23.18	-253.19
6.23	0.00	2.36	-37.06	31.55	-35.77	-242.29
6.60	0.00	2.36	-37.07	25.83	-46.26	-227.16
6.97	0.00	2.36	-36.72	20.12	-54.66	-208.56
7.33	0.00	2.36	-36.05	14.40	-60.97	-187.25
7.70	0.00	2.36	-35.08	8.68	-65.18	-164.02
8.07	0.00	2.36	-33.87	2.96	-67.30	-139.62
8.43	0.00	2.36	-32.44	-2.75	-67.32	-114.82
8.80	0.00	0.00	-30.83	-8.51	-65.60	-89.09
9.17	0.00	0.00	-29.08	-14.23	-61.43	-65.74
9.53	0.00	0.00	-27.23	-19.95	-55.16	-44.30
9.90	0.00	0.00	-25.32	-25.67	-46.80	-25.54
10.27	0.00	0.00	-23.36	-47.98	-33.30	-10.60
10.63	3.18	0.00	-21.38	-44.84	-15.71	-2.85
11.00	3.18	0.00	-19.40	-40.82	0.00	-0.00

Maximální posouvající síla = 158,83 kN/m
Maximální moment = 268,12 kNm/m
Maximální deformace = 37,1 mm

Reakce v rozpěrách

Číslo	Hloubka [m]	Reakce [kN]
1	2,10	206,71
2	4,74	2,39

Posouzení hydraulického zdvihu

Stabilizující tíha zeminy $\sigma_{stb} = 109,43$ kPa

Destabilizující tlak vody $u_{dst} = 70,07$ kPa

Posouzení hydraulického zdvihu VYHOVUJE

Posouzení vyplavování zeminy

Kritický hydraulický gradient $i_c = 0,53$

Hydraulický gradient $i = 0,31$

Posouzení vyplavování zeminy VYHOVUJE

Obálka vnitřních sil č. 1

	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
0.00	-18.99	5.86	-0.00	0.00	-0.00	0.00
0.37	-17.73	2.63	-1.30	-0.82	0.07	0.16
0.73	-16.48	-0.61	-5.13	-3.27	0.80	1.26
1.10	-15.22	-3.85	-11.52	-7.36	2.70	4.23
1.47	-13.97	-7.10	-22.06	-13.12	6.40	10.22
1.83	-12.73	-10.36	-37.22	-20.57	8.53	20.98
2.10	-12.75	-11.85	-47.88	-27.22	17.19	32.40
2.10	-12.75	-11.85	-27.22	158.88	17.19	32.40
2.20	-13.66	-11.51	-29.71	155.74	15.80	21.69
2.57	-16.97	-10.33	-40.53	144.15	-38.37	34.51
2.59	-17.20	-10.25	-41.34	143.23	-41.85	35.55
2.61	-17.34	-10.20	-41.86	142.64	-44.05	36.22
2.93	-20.23	-9.20	-49.56	130.76	-88.82	51.23
3.30	-23.34	-8.14	-51.88	115.56	-134.04	70.04
3.67	-26.25	-7.20	-47.46	98.57	-173.35	88.45
4.03	-28.90	-6.40	-36.29	79.77	-206.10	104.01
4.40	-31.22	-5.75	-18.38	59.16	-231.62	114.24
4.74	-33.05	-5.32	-9.17	38.38	-257.73	116.49
4.77	-33.18	-5.29	-8.45	36.75	-258.70	116.67
5.13	-34.75	-5.00	3.13	35.72	-267.53	107.05
5.18	-34.93	-4.98	4.01	37.32	-268.00	105.04
5.20	-34.99	-4.98	4.30	37.84	-268.12	104.37
5.50	-35.93	-4.88	-8.83	47.78	-259.09	91.90
5.87	-36.70	-4.90	-23.52	42.81	-253.19	75.30
6.23	-37.08	-5.04	-36.12	38.02	-242.29	60.49
6.60	-37.08	-5.27	-46.63	33.51	-227.16	47.39
6.97	-36.74	-5.19	-55.04	29.24	-208.56	35.89
7.33	-36.06	-5.05	-61.35	25.06	-187.25	25.93
7.70	-35.10	-4.94	-65.57	20.91	-164.02	18.61
8.07	-33.89	-4.86	-67.69	16.82	-139.62	14.73
8.43	-32.46	-4.81	-67.71	12.82	-114.82	11.10
8.80	-30.85	-4.77	-65.63	8.90	-89.15	7.86
9.17	-29.10	-4.75	-61.47	6.71	-65.79	5.11
9.53	-27.25	-4.74	-55.20	4.91	-44.34	2.97
9.90	-25.33	-4.73	-46.84	2.85	-25.56	1.53
10.27	-23.38	-4.72	-33.33	1.56	-10.62	0.68

[GE05 - Pažení posudek | verze 5.16.28.0 | hardwarový klíč 4931 / 1 | Statika Janík s.r.o. | Copyright © 2015 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
10.63	-21.40	-4.72	-15.73	0.97	-2.85	0.20
11.00	-19.42	-4.71	-0.00	0.00	-0.00	0.00

Maximální hodnoty

Maximální deformace = -37,1 mm
Minimální deformace = 5,9 mm
Maximální ohybový moment = 116,67 kNm/m
Minimální ohybový moment = -268,12 kNm/m
Maximální posouvající síla = 158,88 kN/m

Obálka vnitřních sil č. 2

	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
0.00	-18.99	5.86	-0.00	0.00	-0.00	0.00
0.37	-17.73	2.63	-1.30	-0.82	0.07	0.16
0.73	-16.48	-0.61	-5.13	-3.27	0.80	1.26
1.10	-15.22	-3.85	-11.52	-7.36	2.70	4.23
1.47	-13.97	-7.10	-22.06	-13.12	6.40	10.22
1.83	-12.73	-10.36	-37.22	-20.57	8.53	20.98
2.10	-12.75	-11.85	-47.88	-27.22	17.19	32.40
2.10	-12.75	-11.85	-27.22	158.88	17.19	32.40
2.20	-13.66	-11.51	-29.71	155.74	15.80	21.69
2.57	-16.97	-10.33	-40.53	144.15	-38.37	34.51
2.59	-17.20	-10.25	-41.34	143.23	-41.85	35.55
2.61	-17.34	-10.20	-41.86	142.64	-44.05	36.22
2.93	-20.23	-9.20	-49.56	130.76	-88.82	51.23
3.30	-23.34	-8.14	-51.88	115.56	-134.04	70.04
3.67	-26.25	-7.20	-47.46	98.57	-173.35	88.45
4.03	-28.90	-6.40	-36.29	79.77	-206.10	104.01
4.40	-31.22	-5.75	-18.38	59.16	-231.62	114.24
4.74	-33.05	-5.32	-9.17	38.38	-257.73	116.49
4.77	-33.18	-5.29	-8.45	36.75	-258.70	116.67
5.13	-34.75	-5.00	3.13	35.72	-267.53	107.05
5.18	-34.93	-4.98	4.01	37.32	-268.00	105.04
5.20	-34.99	-4.98	4.30	37.84	-268.12	104.37
5.50	-35.93	-4.88	-8.83	47.78	-259.09	91.90
5.87	-36.70	-4.90	-23.52	42.81	-253.19	75.30
6.23	-37.08	-5.04	-36.12	38.02	-242.29	60.49
6.60	-37.08	-5.27	-46.63	33.51	-227.16	47.39
6.97	-36.74	-5.19	-55.04	29.24	-208.56	35.89
7.33	-36.06	-5.05	-61.35	25.06	-187.25	25.93
7.70	-35.10	-4.94	-65.57	20.91	-164.02	18.61
8.07	-33.89	-4.86	-67.69	16.82	-139.62	14.73
8.43	-32.46	-4.81	-67.71	12.82	-114.82	11.10
8.80	-30.85	-4.77	-65.63	8.90	-89.15	7.86
9.17	-29.10	-4.75	-61.47	6.71	-65.79	5.11
9.53	-27.25	-4.74	-55.20	4.91	-44.34	2.97
9.90	-25.33	-4.73	-46.84	2.85	-25.56	1.53
10.27	-23.38	-4.72	-33.33	1.56	-10.62	0.68
10.63	-21.40	-4.72	-15.73	0.97	-2.85	0.20
11.00	-19.42	-4.71	-0.00	0.00	-0.00	0.00

Maximální hodnoty

Maximální deformace = -37,1 mm
Minimální deformace = 5,9 mm



statika janík

SCIA Engineer 22.0.0019

Projekt 2257 Rybí přechod Dětmárovice
Část Statický výpočet DPS
Autor Ing. M. Janík
Datum 02/2023

Národní norma EC - EN
Národní dodatek Česká CSN-EN NA
Uživatel licence michal@statikajanik.cz
Organizace Statika Janík, s.r.o.

Maximální ohybový moment = 116,67 kNm/m
Minimální ohybový moment = -268,12 kNm/m
Maximální posouvající síla = 158,88 kN/m

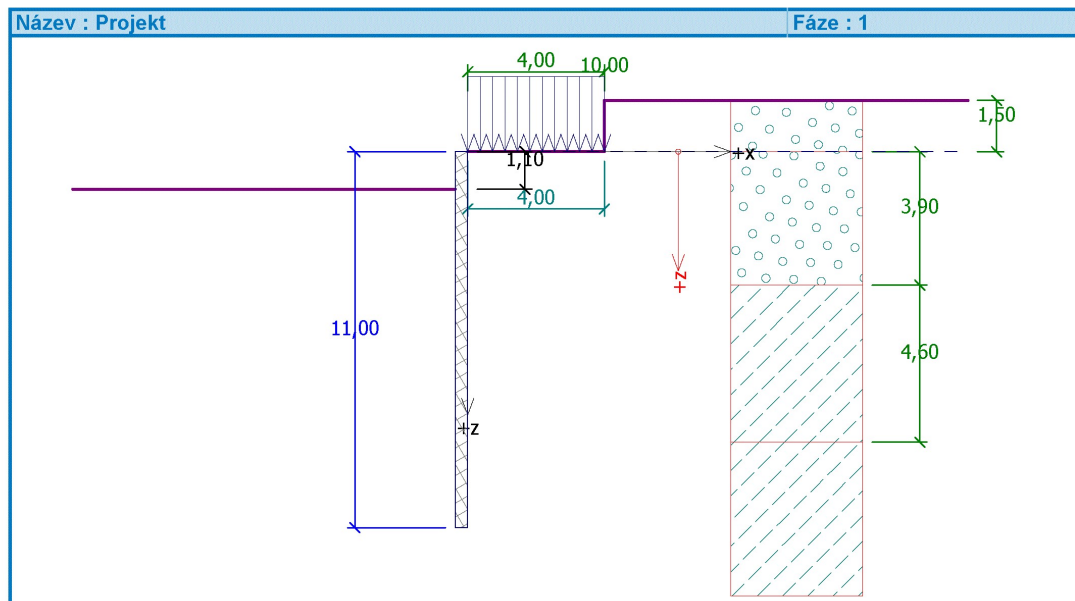
3.8. h=4,44m, řada B

Posouzení pažící konstrukce

Vstupní data

Projekt

Akce : 2257 Rybí přechod
Část : Pažení h=4,44m v řadě B
Datum : 15.2.2023



Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA3

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Výpočet tlaků

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)
Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)
Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe
Redukovat modul reakce podloží pro záporové pažení
Metodika posouzení : výpočet podle EN1997
Návrhový přístup : 3 - redukce zatížení GEO, STR a materiálu

Součinitele redukce zatížení (F)					
Dočasná návrhová situace					
		Stav STR		Stav GEO	
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]	1,30 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$			1,00 [-]	

Součinitele redukce materiálu (M)		
Dočasná návrhová situace		
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření :	$\gamma_\phi =$	1,25 [-]
Součinitel redukce efektivní soudržnosti :	$\gamma_c =$	1,25 [-]
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti :	$\gamma_{cu} =$	1,40 [-]
Součinitel redukce Poissonova čísla :	$\gamma_v =$	1,00 [-]

Geometrie konstrukce

Délka konstrukce = 11,00 m

Typ konstrukce : Štětovnice VL 605 600 x 410 x 12.8 mm
Koef.redukce tlaku před stěnou = 1,00

Plocha průřezu $A = 1,75E-02 \text{ m}^2/\text{m}$
Moment setrvačnosti $I = 4,11E-04 \text{ m}^4/\text{m}$
Modul pružnosti $E = 210000,00 \text{ MPa}$
Modul pružnosti ve smyku $G = 81000,00 \text{ MPa}$
Modul reakce podloží počítán podle teorie Schmitt.

Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	S4 SMY		28,00	0,00	18,00	8,00	14,00
2	GT4 G3, s.u.		30,00	0,00	19,00	9,00	14,00
3	GT4 - F7 MH/CI, tuhá		17,00	7,00	21,00	11,00	8,00
4	GT4 - F7 MH/CI, pevná		17,00	12,00	21,00	11,00	8,00

Parametry zemin pro výpočet tlaku v klidu

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	φ [°]	ν [-]	OCR [-]	K_r [-]
1	S4 SMY		nesoudržná	28,00	-	-	-
2	GT4 G3, s.u.		nesoudržná	30,00	-	-	-
3	GT4 - F7 MH/CI, tuhá		soudržná	-	0,40	-	-
4	GT4 - F7 MH/CI, pevná		soudržná	-	0,40	-	-

Parametry zemin pro výpočet modulu reakce podloží (Schmitt)

Číslo	Název	Vzorek	ν [-]	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]
1	S4 SMY		0,30	-	5,00
2	GT4 G3, s.u.		0,25	-	40,00
3	GT4 - F7 MH/CI, tuhá		0,40	-	4,00
4	GT4 - F7 MH/CI, pevná		0,40	-	5,00

Parametry zemin

S4 SMY

Objemová tíha : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 28,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel ke zemině : $\delta = 14,00^\circ$
Zemina : nesoudržná

Modul přetvárnosti : $E_{def} = 5,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo : $\nu = 0,30$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 18,00 \text{ kN/m}^3$

GT4 G3, s.u.

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 30,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 14,00^\circ$
Zemina : nesoudržná
Modul přetvárnosti : $E_{def} = 40,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo : $\nu = 0,25$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

GT4 - F7 MH/CI, tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 17,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 7,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 8,00^\circ$
Zemina : soudržná
Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
Modul přetvárnosti : $E_{def} = 4,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

GT4 - F7 MH/CI, pevná

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 17,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 8,00^\circ$
Zemina : soudržná
Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
Modul přetvárnosti : $E_{def} = 5,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3,90	GT4 G3, s.u.	
2	4,60	GT4 - F7 MH/CI, tuhá	
3	-	GT4 - F7 MH/CI, pevná	

Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 1,10 m.

Tvar terénu

Číslo	Souřadnice x [m]	Hloubka z [m]
1	0,00	0,00
2	4,00	0,00
3	4,00	-1,50

Číslo	Souřadnice x [m]	Hloubka z [m]
4	5,00	-1,50

Počátek [0,0] je v umístěn v pravém horním rohu konstrukce.
Kladná souřadnice +z směřuje dolů.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 0,00 m

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	ANO		proměnné	10,00		0,00	4,00	0,00
Číslo	Název							
1	Stavební stroje							

Celkové nastavení výpočtu

Počet dělení stěny na konečné prvky = 30
Vlastní výpočet mezních tlaků : redukovat podle nastavení
Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou $\sigma_{a,min} = 0,20\sigma_z$

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

Výsledky výpočtu (Fáze budování 1)

Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.02	0.00	0.00	0.00	0.30	0.56	0.88
0.02	0.00	0.00	0.00	5.22	5.22	5.22
0.50	0.00	0.00	0.00	11.56	12.51	19.85
1.00	0.00	0.00	0.00	18.19	19.26	39.70
1.10	-0.00	-0.00	-0.00	19.52	20.62	43.67
1.10	-0.00	-0.00	-0.01	19.52	20.62	43.67
1.50	-2.77	-4.41	-25.08	24.82	26.10	59.55
2.00	-6.23	-9.93	-56.43	31.45	33.07	79.40
2.31	-8.38	-13.34	-75.83	35.55	37.43	91.68
2.50	-9.70	-15.45	-87.78	38.08	40.15	99.25
3.00	-13.16	-20.96	-119.12	44.71	47.33	119.10
3.50	-16.62	-26.48	-150.47	51.34	54.61	138.94
3.90	-19.39	-30.89	-175.55	56.65	60.48	154.82
3.90	-22.27	-35.49	-113.96	58.39	63.69	119.37
4.00	-23.45	-36.87	-117.80	60.34	65.75	122.37
4.50	-29.42	-43.87	-137.28	70.22	76.25	137.57
5.00	-35.40	-50.87	-156.76	80.09	86.80	152.77
5.50	-41.38	-57.87	-176.24	89.97	97.39	167.98
5.68	-43.59	-60.46	-183.45	93.62	101.32	173.60
5.68	-43.59	-60.46	-183.45	86.27	101.32	173.60
6.00	-47.36	-64.87	-195.72	92.50	108.01	183.18
6.50	-53.33	-71.87	-215.20	102.40	118.65	198.39
7.00	-59.31	-78.87	-234.68	112.29	129.31	213.59
7.50	-65.29	-85.87	-254.16	122.19	139.99	228.79
8.00	-71.27	-92.87	-273.64	132.08	150.67	244.00

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
8.50	-77.24	-99.87	-293.12	141.98	161.36	259.20
8.50	-71.51	-99.87	-303.99	136.24	161.36	270.06
9.00	-77.48	-106.87	-323.47	144.37	170.00	285.27
9.50	-83.46	-113.87	-342.95	152.50	178.64	300.47
10.00	-89.44	-120.87	-362.43	160.63	187.28	315.68
10.50	-95.42	-127.87	-381.91	168.76	195.93	330.88
11.00	-101.39	-134.87	-401.39	176.89	204.58	346.08

Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci



Hloubka [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.sila [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	0.86	0.10	-0.00	0.00
0.37	0.00	0.00	0.52	15.77	-2.91	0.36
0.73	0.00	23.46	0.17	19.64	-10.15	2.80
1.09	0.00	0.00	-0.17	19.41	-16.43	7.55
1.11	0.00	0.00	-0.19	19.12	-16.74	7.81
1.47	23.46	0.00	-0.54	7.56	-22.28	14.84
1.83	23.46	0.00	-0.93	-0.70	-23.56	23.33
2.20	23.46	0.00	-1.36	-9.83	-21.66	31.71
2.57	23.46	0.00	-1.83	-20.12	-16.21	38.77
2.93	23.46	0.00	-2.36	-31.82	-6.73	43.10
3.30	23.46	0.00	-2.96	-45.10	7.32	43.14
3.67	23.46	0.00	-3.63	-59.94	26.53	37.09
4.03	2.36	0.00	-4.36	13.39	36.45	25.67
4.40	2.36	0.00	-5.12	13.70	31.48	13.21
4.77	2.36	0.00	-5.91	13.95	26.41	2.58
5.13	2.36	0.00	-6.70	14.19	21.25	-6.18
5.50	2.36	0.00	-7.48	14.45	16.00	-13.02
5.87	2.36	0.00	-8.24	7.42	11.99	-18.05
6.23	2.36	0.00	-8.98	7.81	9.21	-21.95
6.60	2.36	0.00	-9.68	8.27	6.26	-24.80
6.97	2.36	0.00	-10.35	8.83	3.13	-26.54
7.33	2.36	0.00	-10.97	9.48	-0.23	-27.09
7.70	2.36	0.00	-11.55	10.23	-3.84	-26.37
8.07	2.36	0.00	-12.09	11.08	-7.74	-24.27
8.43	2.36	0.00	-12.60	12.01	-11.97	-20.67
8.80	3.18	0.00	-13.07	-4.47	-13.39	-15.93
9.17	3.18	0.00	-13.52	-5.06	-11.64	-11.34
9.53	3.18	0.00	-13.95	-5.61	-9.68	-7.43
9.90	3.18	0.00	-14.37	-6.12	-7.53	-4.27
10.27	3.18	0.00	-14.79	-6.61	-5.20	-1.94
10.63	3.18	0.00	-15.20	-7.09	-2.69	-0.49
11.00	3.18	0.00	-15.62	-7.57	-0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 36,45 kN/m
Maximální moment = 43,14 kNm/m
Maximální deformace = 15,6 mm

Vstupní data (Fáze budování 2)

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3,90	GT4 G3, s.u.	

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
2	4,60	GT4 - F7 MH/CI, tuhá	
3	-	GT4 - F7 MH/CI, pevná	

Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 1,10 m.

Tvar terénu

Číslo	Souřadnice x [m]	Hloubka z [m]
1	0,00	0,00
2	4,00	0,00
3	4,00	-1,50
4	5,00	-1,50

Počátek [0,0] je v umístěn v pravém horním rohu konstrukce.
Kladná souřadnice +z směřuje dolů.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 0,00 m
Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 1,10 m
Podloží u paty konstrukce je nepropustné.

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	NE	NE	proměnné	10,00		0,00	4,00	0,00
Číslo	Název							
1	Stavební stroje							

Zadané rozpěry

Číslo	Nová rozpěra	Hloubka z [m]	Délka l [m]	Vzdálenost b [m]	Změna tuhosti	Modul E [MPa]	Plocha A [mm ²]
1	ANO	0,60	5,00	1,00	NE	210000,00	5430,000

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

Výsledky výpočtu (Fáze budování 2)

Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
0.02	-0.00	-0.00	-0.00	0.30	0.56	0.88
0.02	0.00	0.00	0.00	5.22	5.22	5.22
0.50	0.00	0.00	0.00	11.56	12.51	19.85
1.00	0.00	0.00	0.00	18.19	19.26	39.70
1.10	-0.00	-0.00	-0.00	19.52	20.62	43.67
1.10	-0.00	-0.00	-0.00	19.52	20.62	43.67
1.50	-0.98	-2.09	-11.88	20.82	22.10	55.55
2.00	-2.21	-4.70	-26.73	22.45	24.07	70.40
2.31	-2.97	-6.32	-35.92	23.46	25.34	79.59
2.50	-3.44	-7.32	-41.58	24.08	26.15	85.25

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
3.00	-4.66	-9.93	-56.43	25.71	28.33	100.10
3.50	-5.89	-12.54	-71.28	27.34	30.61	114.94
3.90	-6.87	-14.63	-83.16	28.65	32.48	126.82
3.90	-6.32	-16.81	-61.99	30.38	35.68	91.36
4.00	-6.94	-17.53	-64.00	31.34	36.75	93.37
4.50	-10.07	-21.20	-74.20	36.22	42.25	103.57
5.00	-13.20	-24.87	-84.41	41.09	47.80	113.77
5.50	-16.33	-28.53	-94.61	45.97	53.39	123.98
5.68	-17.49	-29.89	-98.39	47.77	55.47	127.75
5.68	-17.49	-29.89	-98.39	40.42	55.47	127.75
6.00	-19.46	-32.20	-104.82	43.50	59.01	134.18
6.50	-22.59	-35.87	-115.02	48.40	64.65	144.39
7.00	-25.72	-39.53	-125.22	53.29	70.31	154.59
7.50	-28.86	-43.20	-135.43	58.19	75.99	164.79
8.00	-31.99	-46.87	-145.63	63.08	81.67	175.00
8.50	-35.12	-50.53	-155.84	67.98	87.36	185.20
8.50	-29.38	-50.53	-166.70	62.24	87.36	196.06
9.00	-32.51	-54.20	-176.90	65.37	91.00	206.27
9.50	-35.64	-57.87	-187.10	68.50	94.64	216.47
10.00	-38.77	-61.53	-197.31	71.63	98.28	226.68
10.50	-41.90	-65.20	-207.51	74.76	101.93	236.88
11.00	-45.03	-68.87	-217.72	77.89	105.58	247.08

Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.sila [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	0.77	0.10	-0.00	-0.00
0.37	0.00	0.00	0.45	15.77	-2.91	0.36
0.60	0.00	14.93	0.25	17.62	-7.19	1.54
0.60	0.00	14.93	0.25	17.62	4.12	1.54
0.73	0.00	23.46	0.13	18.68	1.55	1.17
1.09	0.00	0.00	-0.19	19.41	-4.62	1.70
1.11	0.00	0.00	-0.20	19.30	-4.93	1.78
1.47	0.00	23.46	-0.52	10.32	-10.92	4.60
1.83	0.00	23.46	-0.86	1.84	-13.16	9.12
2.20	0.00	23.46	-1.21	-6.12	-12.39	13.89
2.57	0.00	23.46	-1.58	-13.43	-8.82	17.85
2.93	0.00	23.46	-1.98	-19.98	-2.72	20.02
3.30	0.00	23.46	-2.41	-25.70	5.64	19.53
3.67	0.00	23.46	-2.87	-30.56	15.93	15.59
4.03	2.36	2.36	-3.36	8.32	20.84	9.14
4.40	2.36	2.36	-3.86	8.64	17.72	2.06
4.77	2.36	2.36	-4.36	9.01	14.49	-3.87
5.13	2.36	2.36	-4.86	9.40	11.12	-8.58
5.50	2.36	2.36	-5.35	9.84	7.59	-12.03
5.87	2.36	2.36	-5.82	2.97	5.24	-14.28
6.23	2.36	2.36	-6.27	3.49	4.06	-16.01
6.60	2.36	2.36	-6.69	4.06	2.68	-17.27
6.97	2.36	2.36	-7.09	4.65	1.09	-17.98
7.33	2.36	2.36	-7.46	5.28	-0.73	-18.07
7.70	2.36	2.36	-7.80	5.94	-2.78	-17.44
8.07	2.36	2.36	-8.11	6.63	-5.08	-16.02
8.43	2.36	2.36	-8.40	7.35	-7.64	-13.71

[GEO5 - Pažení posudek | verze 5.16.28.0 | hardwarový klíč 4931 / 1 | Statika Janík s.r.o. | Copyright © 2015 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Hloubka [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
8.80	3.18	3.18	-8.68	-2.21	-8.62	-10.81
9.17	3.18	3.18	-8.93	-2.80	-7.70	-7.81
9.53	3.18	3.18	-9.18	-3.37	-6.57	-5.20
9.90	3.18	3.18	-9.41	-3.93	-5.23	-3.03
10.27	3.18	3.18	-9.64	-4.48	-3.69	-1.39
10.63	3.18	3.18	-9.88	-5.03	-1.95	-0.36
11.00	3.18	3.18	-10.11	-5.59	-0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 20,84 kN/m
Maximální moment = 20,02 kNm/m
Maximální deformace = 10,1 mm

Reakce v rozpěrách

Číslo	Hloubka [m]	Reakce [kN]
1	0,60	11,30

Vstupní data (Fáze budování 3)

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3,90	GT4 G3, s.u.	
2	4,60	GT4 - F7 MH/CI, tuhá	
3	-	GT4 - F7 MH/CI, pevná	

Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 3,69 m.

Tvar terénu

Číslo	Souřadnice x [m]	Hloubka z [m]
1	0,00	0,00
2	4,00	0,00
3	4,00	-1,50
4	5,00	-1,50

Počátek [0,0] je v umístěn v pravém horním rohu konstrukce.
Kladná souřadnice +z směřuje dolů.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 0,00 m
Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 3,69 m
Podloží u paty konstrukce je propustné.
Hydraulický gradient = 0,20

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m²]	Vel.2 [kN/m²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	NE	NE	proměnné	10,00		0,00	4,00	0,00
Číslo	Název							
1	Stavební stroje							

Zadané rozpěry

Číslo	Nová rozpěra	Hloubka z [m]	Délka l [m]	Vzdálenost b [m]	Změna tuhosti	Modul E [MPa]	Plocha A [mm²]
1	NE	0,60	5,00	1,00	NE	210000,00	5430,000

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

Výsledky výpočtu (Fáze budování 3)

Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
0.02	-0.00	-0.00	-0.00	0.31	0.58	1.03
0.02	0.00	0.00	0.00	5.24	5.24	5.24
0.50	0.00	0.00	0.00	11.93	13.09	23.17
1.00	0.00	0.00	0.00	18.92	20.43	46.35
1.10	-0.00	-0.00	-0.00	20.32	21.91	50.98
1.10	-0.00	-0.00	-0.00	20.33	21.92	50.99
1.50	0.00	0.00	0.00	25.92	27.86	69.52
2.00	0.00	0.00	0.00	32.92	35.41	92.70
2.31	-0.00	-0.00	-0.00	37.25	40.14	107.04
2.50	0.00	0.00	0.00	39.92	43.07	115.87
3.00	0.00	0.00	0.00	46.91	50.84	139.05
3.50	0.00	0.00	0.00	53.91	58.70	162.22
3.69	-0.00	-0.00	-0.00	56.57	61.71	171.03
3.69	-0.00	-0.00	-0.00	56.57	61.71	171.03
3.90	-0.53	-0.85	-4.84	56.35	61.89	177.60
3.90	0.00	-0.99	-17.95	59.69	65.75	130.77
4.00	0.00	-1.58	-19.59	60.27	66.46	132.66
4.50	0.00	-4.57	-27.93	63.19	70.11	142.21
5.00	0.00	-7.57	-36.26	66.12	73.80	151.76
5.31	-0.00	-9.41	-41.39	67.92	76.10	157.63
5.50	-0.98	-10.56	-44.60	69.04	77.54	161.31
5.68	-1.90	-11.63	-47.58	70.09	78.89	164.72
5.68	-1.93	-11.67	-47.68	62.77	78.93	164.84
6.00	-3.54	-13.56	-52.93	64.63	81.31	170.86
6.50	-6.10	-16.55	-61.27	67.57	85.10	180.40
7.00	-8.66	-19.55	-69.60	70.52	88.91	189.95
7.50	-11.21	-22.54	-77.94	73.46	92.73	199.50
8.00	-13.77	-25.54	-86.27	76.40	96.56	209.05
8.50	-16.33	-28.53	-94.61	79.35	100.40	218.60
8.50	-10.59	-28.53	-105.47	73.61	100.40	229.46
9.00	-13.15	-31.53	-113.80	74.79	102.19	239.01
9.50	-15.71	-34.52	-122.14	75.97	103.98	248.56
10.00	-18.26	-37.52	-130.47	77.15	105.77	258.11
10.50	-20.82	-40.51	-138.80	78.33	107.56	267.66
11.00	-23.38	-43.51	-147.14	79.51	109.36	277.21

Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.sila [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	6.31	0.10	0.00	0.00
0.37	0.00	0.00	2.28	18.17	-3.35	0.41

Hloubka [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.60	0.00	0.00	-0.29	16.28	-7.37	1.67
0.60	0.00	0.00	-0.29	16.28	125.84	1.67
0.73	0.00	0.00	-1.75	15.19	123.74	-14.97
1.10	0.00	0.00	-5.76	20.32	117.23	-59.20
1.47	0.00	0.00	-9.67	25.46	108.84	-100.70
1.83	0.00	0.00	-13.43	30.59	98.56	-138.78
2.20	0.00	0.00	-16.97	35.72	86.41	-172.75
2.57	0.00	0.00	-20.24	40.85	72.37	-201.92
2.93	0.00	0.00	-23.20	45.98	56.45	-225.59
3.30	0.00	0.00	-25.81	51.11	38.65	-243.08
3.67	0.00	0.00	-28.04	56.24	18.97	-253.70
3.67	0.00	0.00	-28.04	56.24	18.97	-253.70
3.70	0.00	0.00	-28.21	56.38	17.20	-254.27
4.03	0.00	0.00	-29.87	40.31	0.99	-257.17
4.40	0.00	0.00	-31.31	36.35	-13.07	-254.91
4.77	0.00	0.00	-32.35	32.38	-25.67	-247.77
5.13	0.00	0.00	-33.01	28.41	-36.81	-236.27
5.50	0.00	0.00	-33.30	24.45	-46.50	-220.95
5.87	0.00	0.00	-33.24	13.13	-53.39	-202.51
6.23	0.00	0.00	-32.87	9.18	-57.48	-182.14
6.60	0.00	0.00	-32.22	5.23	-60.12	-160.53
6.97	0.00	0.00	-31.31	1.27	-61.31	-138.22
7.33	0.00	0.00	-30.20	-2.68	-61.06	-115.75
7.70	0.00	0.00	-28.90	-6.63	-59.35	-93.63
8.07	0.00	0.00	-27.45	-10.58	-56.19	-72.40
8.43	2.36	0.00	-25.90	-10.26	-52.03	-53.61
8.80	3.18	0.00	-24.26	-33.05	-43.96	-35.95
9.17	3.18	0.00	-22.56	-28.99	-32.58	-21.95
9.53	3.18	0.00	-20.83	-24.83	-22.72	-11.86
9.90	3.18	0.00	-19.08	-20.61	-14.39	-5.09
10.27	3.18	0.00	-17.33	-16.36	-7.61	-1.10
10.63	3.18	3.18	-15.57	-11.19	-2.05	-0.25
11.00	3.18	3.18	-13.81	0.02	0.00	-0.00

Maximální posouvající síla = 125,84 kN/m
Maximální moment = 257,17 kNm/m
Maximální deformace = 33,3 mm

Reakce v rozpěrách

Číslo	Hloubka [m]	Reakce [kN]
1	0,60	133,21

Posouzení hydraulického zdvihu

Stabilizující tíha zeminy σ_{stb} = 137,78 kPa
Destabilizující tlak vody u_{dst} = 49,81 kPa

Posouzení hydraulického zdvihu VYHOVUJE

Posouzení vyplavování zeminy

Kritický hydraulický gradient i_c = 0,60
Hydraulický gradient i = 0,20

Posouzení vyplavování zeminy VYHOVUJE

Výpočet stability svahu

Vstupní data

Projekt

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA3

Stabilitní výpočty

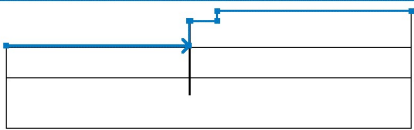
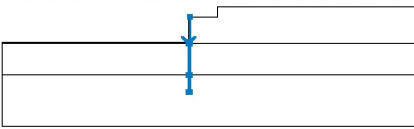
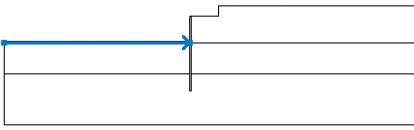
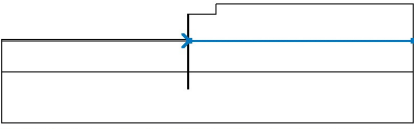
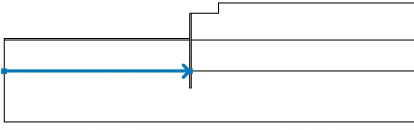
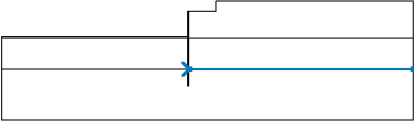
Metodika posouzení : výpočet podle EN1997

Návrhový přístup : 3 - redukce zatížení GEO, STR a materiálu

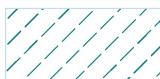
Součinitele redukce zatížení (F)					
Dočasná návrhová situace					
		Stav STR		Stav GEO	
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]	1,30 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$			1,00 [-]	

Součinitele redukce materiálu (M)		
Dočasná návrhová situace		
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření :	$\gamma_\phi =$	1,25 [-]
Součinitel redukce efektivní soudržnosti :	$\gamma_c =$	1,25 [-]
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti :	$\gamma_{cu} =$	1,40 [-]


Rozhraní

Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-27,50	-3,69	-0,20	-3,69	-0,20	0,00
		0,00	0,00	4,00	0,00	4,00	1,50
		33,00	1,50				
2		-0,20	-3,69	-0,20	-3,90	-0,20	-8,50
		-0,20	-11,00	0,00	-11,00	0,00	-8,50
		0,00	-3,90	0,00	0,00		
3		-27,50	-3,90	-0,25	-3,90	-0,20	-3,90
4		0,00	-3,90	0,05	-3,90	33,00	-3,90
5		-27,50	-8,50	-0,25	-8,50	-0,20	-8,50
6		0,00	-8,50	0,05	-8,50	33,00	-8,50

Parametry zemin - efektivní napjatost

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]
1	S4 SMY		28,00	0,00	18,00
2	GT4 G3, s.u.		30,00	0,00	19,00
3	GT4 - F7 MH/CI, tuhá		17,00	7,00	21,00
4	GT4 - F7 MH/CI, pevná		17,00	12,00	21,00

Parametry zemin - vztlak

Číslo	Název	Vzorek	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	S4 SMY		18,00		
2	GT4 G3, s.u.		19,00		
3	GT4 - F7 MH/CI, tuhá		21,00		
4	GT4 - F7 MH/CI, pevná		21,00		

Parametry zemin

S4 SMY

Objemová tíha : $\gamma = 18,00$ kN/m³
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 28,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00$ kPa
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 18,00$ kN/m³

GT4 G3, s.u.

Objemová tíha : $\gamma = 19,00$ kN/m³
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 30,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00$ kPa
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,00$ kN/m³

GT4 - F7 MH/CI, tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 21,00$ kN/m³
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 17,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 7,00$ kPa
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00$ kN/m³

GT4 - F7 MH/CI, pevná

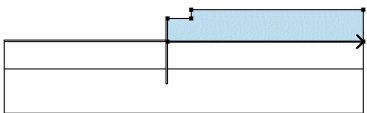
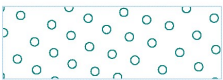
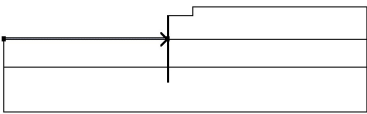

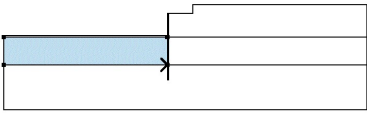

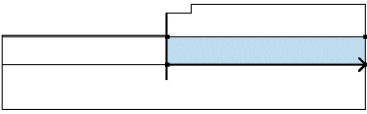

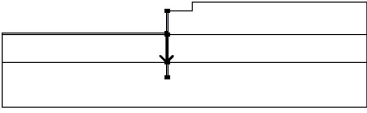
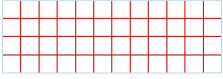
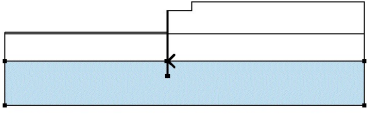

Objemová tíha : $\gamma = 21,00$ kN/m³

Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 17,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Tuhá tělesa

Číslo	Název	Vzorek	γ [kN/m ³]
1	Materiál zdi		23,00

Přirazení a plochy

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přirazená zemina
		x	z	x	z	
1		0,05	-3,90	33,00	-3,90	GT4 G3, s.u. 
		33,00	1,50	4,00	1,50	
		4,00	0,00	0,00	0,00	
		0,00	-3,90			
2		-0,25	-3,90	-0,20	-3,90	GT4 G3, s.u. 
		-0,20	-3,69	-27,50	-3,69	
		-27,50	-3,90			
3		-0,25	-8,50	-0,20	-8,50	GT4 - F7 MH/CI, tuhá 
		-0,20	-3,90	-0,25	-3,90	
		-27,50	-3,90	-27,50	-8,50	
4		0,05	-8,50	33,00	-8,50	GT4 - F7 MH/CI, tuhá 
		33,00	-3,90	0,05	-3,90	
		0,00	-3,90	0,00	-8,50	
5		-0,20	-3,90	-0,20	-8,50	Materiál zdi 
		-0,20	-11,00	0,00	-11,00	
		0,00	-8,50	0,00	-3,90	
		0,00	0,00	-0,20	0,00	
6		-0,20	-3,69			GT4 - F7 MH/CI, pevná 
		0,05	-8,50	0,00	-8,50	
		0,00	-11,00	-0,20	-11,00	
		-0,20	-8,50	-0,25	-8,50	
		-27,50	-8,50	-27,50	-16,00	
		33,00	-16,00	33,00	-8,50	

Přetížení

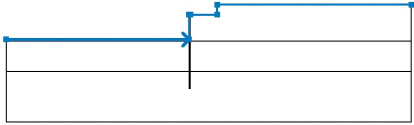
Číslo	Typ	Působení	Umístění z [m]	Počátek x [m]	Délka l [m]	Šířka b [m]	Sklon α [°]	Velikost	
1	pásové	proměnné	z = 0,00	x = 0,00	l = 4,00		0,00	q, q ₁ , f, F	q ₂ jednotka
								10,00	kN/m ²

Názvy přetížení

Číslo	Název
1	Stavební stroje

Voda

Typ vody : HPV

Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-27,50	-3,69	0,00	-3,69	0,05	0,00
		33,00	0,00				

Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

Zeměřesení

Se zeměřesením se nepočítá.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

Výsledky (Fáze budování 1)

Výpočet 1

Kruhová smyková plocha

Parametry smykové plochy					
Střed :	x =	-1,10 [m]	Úhly :	$\alpha_1 =$	-31,66 [°]
	z =	23,42 [m]		$\alpha_2 =$	46,51 [°]
Poloměr :	R =	31,85 [m]			
Smyková plocha po optimalizaci.					

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 630,32$ kN/m

Sumace pasivních sil : $F_p = 821,53$ kN/m

Moment sesouvající : $M_a = 20075,66$ kNm/m


Moment vzdorující : $M_p = 26165,66$ kNm/m

Využití : 76,7 %

Stabilita svahu VYHOVUJE

Vstupní data (Fáze budování 4)

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3,90	GT4 G3, s.u.	
2	4,60	GT4 - F7 MH/CI, tuhá	
3	-	GT4 - F7 MH/CI, pevná	

Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 3,69 m.

Tvar terénu

Číslo	Souřadnice x [m]	Hloubka z [m]
1	0,00	0,00
2	4,00	0,00
3	4,00	-1,50
4	5,00	-1,50

Počátek [0,0] je v umístěn v pravém horním rohu konstrukce.

Kladná souřadnice +z směřuje dolů.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 0,00 m
Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 3,69 m
Podloží u paty konstrukce je propustné.
Hydraulický gradient = 0,20

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	NE	NE	proměnné	10,00		0,00	4,00	0,00
Číslo	Název							
1	Stavební stroje							

Zadané rozpěry

Číslo	Nová rozpěra	Hloubka z [m]	Délka l [m]	Vzdálenost b [m]	Změna tuhosti	Modul E [MPa]	Plocha A [mm ²]
1	NE	0,60	5,00	1,00	NE	210000,00	5430,000
2	ANO	3,24	5,00	1,00	NE	210000,00	5430,000

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

Výsledky výpočtu (Fáze budování 4)

Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
0.02	-0.00	-0.00	-0.00	0.31	0.58	1.03
0.02	0.00	0.00	0.00	5.24	5.24	5.24
0.50	0.00	0.00	0.00	11.93	13.09	23.17
1.00	0.00	0.00	0.00	18.92	20.43	46.35
1.10	-0.00	-0.00	-0.00	20.32	21.91	50.98
1.10	-0.00	-0.00	-0.00	20.33	21.92	50.99
1.50	0.00	0.00	0.00	25.92	27.86	69.52
2.00	0.00	0.00	0.00	32.92	35.41	92.70
2.31	-0.00	-0.00	-0.00	37.25	40.14	107.04
2.50	0.00	0.00	0.00	39.92	43.07	115.87
3.00	0.00	0.00	0.00	46.91	50.84	139.05
3.50	0.00	0.00	0.00	53.91	58.70	162.22
3.69	-0.00	-0.00	-0.00	56.57	61.71	171.03
3.69	-0.00	-0.00	-0.00	56.57	61.71	171.03
3.90	-0.53	-0.85	-4.84	56.35	61.89	177.60
3.90	0.00	-0.99	-17.95	59.69	65.75	130.77
4.00	0.00	-1.58	-19.59	60.27	66.46	132.66
4.50	0.00	-4.57	-27.93	63.19	70.11	142.21
5.00	0.00	-7.57	-36.26	66.12	73.80	151.76
5.31	-0.00	-9.41	-41.39	67.92	76.10	157.63
5.50	-0.98	-10.56	-44.60	69.04	77.54	161.31
5.68	-1.90	-11.63	-47.58	70.09	78.89	164.72
5.68	-1.93	-11.67	-47.68	62.77	78.93	164.84
6.00	-3.54	-13.56	-52.93	64.63	81.31	170.86
6.50	-6.10	-16.55	-61.27	67.57	85.10	180.40
7.00	-8.66	-19.55	-69.60	70.52	88.91	189.95
7.50	-11.21	-22.54	-77.94	73.46	92.73	199.50

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
8.00	-13.77	-25.54	-86.27	76.40	96.56	209.05
8.50	-16.33	-28.53	-94.61	79.35	100.40	218.60
8.50	-10.59	-28.53	-105.47	73.61	100.40	229.46
9.00	-13.15	-31.53	-113.80	74.79	102.19	239.01
9.50	-15.71	-34.52	-122.14	75.97	103.98	248.56
10.00	-18.26	-37.52	-130.47	77.15	105.77	258.11
10.50	-20.82	-40.51	-138.80	78.33	107.56	267.66
11.00	-23.38	-43.51	-147.14	79.51	109.36	277.21

Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	6.31	0.10	-0.00	-0.00
0.37	0.00	0.00	2.27	18.17	-3.35	0.41
0.60	0.00	0.00	-0.29	16.28	-7.37	1.67
0.60	0.00	0.00	-0.29	16.28	126.61	1.67
0.73	0.00	0.00	-1.76	15.19	124.51	-15.07
1.10	0.00	0.00	-5.76	20.32	118.00	-59.59
1.47	0.00	0.00	-9.68	25.46	109.61	-101.37
1.83	0.00	0.00	-13.43	30.59	99.33	-139.74
2.20	0.00	0.00	-16.97	35.72	87.18	-173.99
2.57	0.00	0.00	-20.24	40.85	73.14	-203.43
2.93	0.00	23.46	-23.19	46.05	50.98	-235.03
3.24	0.00	23.46	-25.39	50.56	36.41	-248.68
3.24	0.00	23.46	-25.39	50.56	39.46	-248.68
3.30	0.00	23.46	-25.79	51.44	36.42	-250.96
3.67	0.00	23.46	-28.01	56.92	16.83	-261.10
3.67	0.00	23.46	-28.01	56.92	16.83	-261.10
3.70	0.00	23.46	-28.18	57.09	15.04	-261.60
4.03	0.00	2.36	-29.83	40.42	1.73	-255.68
4.40	0.00	2.36	-31.25	36.48	-12.34	-253.69
4.77	0.00	2.36	-32.29	32.53	-24.96	-246.79
5.13	0.00	2.36	-32.94	28.58	-36.14	-235.53
5.50	0.00	2.36	-33.22	24.62	-45.87	-220.44
5.87	0.00	2.36	-33.17	13.30	-52.80	-202.16
6.23	0.00	2.36	-32.80	9.34	-56.92	-181.97
6.60	0.00	2.36	-32.15	5.38	-59.60	-160.53
6.97	0.00	2.36	-31.26	1.41	-60.83	-138.37
7.33	0.00	2.36	-30.14	-2.56	-60.61	-116.03
7.70	0.00	2.36	-28.85	-6.53	-58.93	-94.03
8.07	0.00	2.36	-27.42	-10.50	-55.80	-72.91
8.43	2.36	2.36	-25.87	-10.13	-51.67	-54.24
8.80	3.18	3.18	-24.24	-32.93	-43.52	-37.04
9.17	3.18	3.18	-22.55	-28.93	-32.17	-23.17
9.53	3.18	0.00	-20.83	-24.82	-22.81	-11.96
9.90	3.18	0.00	-19.09	-20.62	-14.48	-5.16
10.27	3.18	0.00	-17.34	-16.40	-7.69	-1.14
10.63	3.18	3.18	-15.59	-11.31	-2.10	-0.26
11.00	3.18	3.18	-13.84	-0.15	-0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 126,61 kN/m
Maximální moment = 261,60 kNm/m
Maximální deformace = 33,2 mm

Reakce v rozpěrách

Číslo	Hloubka [m]	Reakce [kN]
1	0,60	133,98
2	3,24	3,05

Posouzení hydraulického zdvihu

Stabilizující tíha zeminy $\sigma_{stb} = 137,78$ kPa

Destabilizující tlak vody $u_{dst} = 49,81$ kPa

Posouzení hydraulického zdvihu VYHOVUJE

Posouzení vyplavování zeminy

Kritický hydraulický gradient $i_c = 0,60$

Hydraulický gradient $i = 0,20$

Posouzení vyplavování zeminy VYHOVUJE

Vstupní data (Fáze budování 5)

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3,90	GT4 G3, s.u.	
2	4,60	GT4 - F7 MH/CI, tuhá	
3	-	GT4 - F7 MH/CI, pevná	

Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 3,69 m.

Tvar terénu

Číslo	Souřadnice x [m]	Hloubka z [m]
1	0,00	0,00
2	4,00	0,00
3	4,00	-1,50
4	5,00	-1,50

Počátek [0,0] je v umístěn v pravém horním rohu konstrukce.

Kladná souřadnice +z směřuje dolů.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 0,00 m

Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 3,69 m

Podloží u paty konstrukce je propustné.

Hydraulický gradient = 0,20

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přetížení		Působ.	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
1	nové	změna						
1	NE	NE	proměnné	10,00		0,00	4,00	0,00
Číslo	Název							
1	Stavební stroje							

Zadané rozpěry

Číslo	Nová rozpěra	Hloubka z [m]	Délka l [m]	Vzdálenost b [m]	Změna tuhosti	Modul E [MPa]	Plocha A [mm ²]
1	NE	3,24	5,00	1,00	NE	210000,00	5430,000

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

Výsledky výpočtu (Fáze budování 5)

Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
0.02	-0.00	-0.00	-0.00	0.31	0.58	1.03
0.02	0.00	0.00	0.00	5.24	5.24	5.24
0.50	0.00	0.00	0.00	11.93	13.09	23.17
1.00	0.00	0.00	0.00	18.92	20.43	46.35
1.10	-0.00	-0.00	-0.00	20.32	21.91	50.98
1.10	-0.00	-0.00	-0.00	20.33	21.92	50.99
1.50	0.00	0.00	0.00	25.92	27.86	69.52
2.00	0.00	0.00	0.00	32.92	35.41	92.70
2.31	-0.00	-0.00	-0.00	37.25	40.14	107.04
2.50	0.00	0.00	0.00	39.92	43.07	115.87
3.00	0.00	0.00	0.00	46.91	50.84	139.05
3.50	0.00	0.00	0.00	53.91	58.70	162.22
3.69	-0.00	-0.00	-0.00	56.57	61.71	171.03
3.69	-0.00	-0.00	-0.00	56.57	61.71	171.03
3.90	-0.53	-0.85	-4.84	56.35	61.89	177.60
3.90	0.00	-0.99	-17.95	59.69	65.75	130.77
4.00	0.00	-1.58	-19.59	60.27	66.46	132.66
4.50	0.00	-4.57	-27.93	63.19	70.11	142.21
5.00	0.00	-7.57	-36.26	66.12	73.80	151.76
5.31	-0.00	-9.41	-41.39	67.92	76.10	157.63
5.50	-0.98	-10.56	-44.60	69.04	77.54	161.31
5.68	-1.90	-11.63	-47.58	70.09	78.89	164.72
5.68	-1.93	-11.67	-47.68	62.77	78.93	164.84
6.00	-3.54	-13.56	-52.93	64.63	81.31	170.86
6.50	-6.10	-16.55	-61.27	67.57	85.10	180.40
7.00	-8.66	-19.55	-69.60	70.52	88.91	189.95
7.50	-11.21	-22.54	-77.94	73.46	92.73	199.50
8.00	-13.77	-25.54	-86.27	76.40	96.56	209.05
8.50	-16.33	-28.53	-94.61	79.35	100.40	218.60
8.50	-10.59	-28.53	-105.47	73.61	100.40	229.46
9.00	-13.15	-31.53	-113.80	74.79	102.19	239.01
9.50	-15.71	-34.52	-122.14	75.97	103.98	248.56
10.00	-18.26	-37.52	-130.47	77.15	105.77	258.11
10.50	-20.82	-40.51	-138.80	78.33	107.56	267.66
11.00	-23.38	-43.51	-147.14	79.51	109.36	277.21

Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.sila [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-29.47	0.00	-0.00	-0.00
0.37	0.00	0.00	-29.04	10.06	-1.84	0.23

Hloubka [m]	kh,p [MN/m³]	kh,z [MN/m³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.73	0.00	0.00	-28.62	15.19	-6.47	1.69
1.10	0.00	0.00	-28.20	20.32	-12.99	5.20
1.47	0.00	0.00	-27.78	25.46	-21.38	11.45
1.83	0.00	0.00	-27.39	30.59	-31.65	21.11
2.20	0.00	0.00	-27.03	35.72	-43.81	34.89
2.57	0.00	0.00	-26.72	40.85	-57.85	53.47
2.93	0.00	0.00	-26.50	45.98	-73.77	77.54
3.24	0.00	0.00	-26.40	50.27	-88.53	102.39
3.24	0.00	0.00	-26.40	50.27	144.92	102.39
3.30	0.00	0.00	-26.40	51.11	141.88	93.79
3.67	0.00	23.46	-26.43	93.95	115.17	35.53
3.70	0.00	23.46	-26.44	97.97	112.16	31.96
4.03	0.00	2.36	-26.53	48.20	87.81	6.98
4.40	0.00	2.36	-26.64	47.35	70.29	-21.99
4.77	0.00	2.36	-26.73	45.65	53.25	-44.61
5.13	0.00	2.36	-26.74	43.19	36.96	-61.11
5.50	0.00	2.36	-26.66	40.09	21.70	-71.81
5.87	0.00	2.36	-26.48	29.08	9.03	-77.26
6.23	0.00	2.36	-26.17	24.98	-0.87	-78.68
6.60	0.00	2.36	-25.75	20.49	-9.20	-76.75
6.97	0.00	2.36	-25.20	15.68	-15.82	-72.08
7.33	0.00	2.36	-24.55	10.63	-20.64	-65.30
7.70	0.00	2.36	-23.80	5.40	-23.57	-57.10
8.07	2.36	2.36	-22.96	7.32	-25.71	-49.00
8.43	2.36	2.36	-22.04	7.93	-28.50	-39.05
8.80	3.18	3.18	-21.07	-12.79	-27.45	-29.01
9.17	3.18	3.18	-20.05	-13.04	-22.71	-19.77
9.53	3.18	3.18	-19.00	-13.22	-17.89	-12.29
9.90	3.18	3.18	-17.94	-13.33	-13.02	-6.58
10.27	3.18	3.18	-16.87	-13.40	-8.12	-2.67
10.63	3.18	3.18	-15.79	-12.59	-3.36	-0.54
11.00	3.18	3.18	-14.71	-5.71	0.00	-0.00

Maximální posouvající síla = 144,92 kN/m
Maximální moment = 102,39 kNm/m
Maximální deformace = 29,5 mm

Reakce v rozpěrách

Číslo	Hloubka [m]	Reakce [kN]
1	3,24	233,44

Posouzení hydraulického zdvihu

Stabilizující tíha zeminy σ_{stb} = 137,78 kPa
Destabilizující tlak vody u_{dst} = 49,81 kPa

Posouzení hydraulického zdvihu VYHOVUJE

Posouzení vyplavování zeminy

Kritický hydraulický gradient i_c = 0,60
Hydraulický gradient i = 0,20

Posouzení vyplavování zeminy VYHOVUJE

Obálka vnitřních sil č. 1

	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
0.00	-29.47	6.31	-0.00	0.00	-0.00	0.00
0.37	-29.04	2.28	-3.35	-1.84	0.23	0.41
0.60	-28.77	0.30	-7.51	-4.79	1.16	1.91
0.60	-28.77	0.30	-7.51	126.61	1.16	1.91
0.73	-28.62	0.17	-10.15	124.51	-15.07	2.80
1.09	-28.21	-0.17	-16.43	118.14	-58.62	7.55
1.10	-28.20	-0.18	-16.59	118.00	-59.59	7.68
1.11	-28.19	-0.19	-16.74	117.82	-60.50	7.81
1.47	-27.78	-0.52	-22.28	109.61	-101.37	14.84
1.83	-27.39	-0.86	-31.65	99.33	-139.74	23.33
2.20	-27.03	-1.21	-43.81	87.18	-173.99	34.89
2.57	-26.72	-1.58	-57.85	73.14	-203.43	53.47
2.93	-26.50	-1.98	-73.77	56.45	-235.03	77.54
3.24	-26.40	-2.34	-88.53	41.56	-248.68	102.39
3.24	-26.40	-2.34	3.61	144.92	-248.68	102.39
3.30	-26.40	-2.41	5.64	141.88	-250.96	93.79
3.67	-28.04	-2.87	15.93	115.17	-261.10	37.09
3.68	-28.12	-2.89	15.95	113.72	-261.35	36.61
3.68	-28.12	-2.89	15.95	113.72	-261.35	36.61
3.70	-28.21	-2.91	15.04	112.16	-261.60	36.12
4.03	-29.87	-3.36	0.99	87.81	-257.17	25.67
4.40	-31.31	-3.86	-13.07	70.29	-254.91	13.21
4.77	-32.35	-4.36	-25.67	53.25	-247.77	2.58
5.13	-33.01	-4.86	-36.81	36.96	-236.27	-6.18
5.50	-33.30	-5.35	-46.50	21.70	-220.95	-12.03
5.87	-33.24	-5.82	-53.39	11.99	-202.51	-14.28
6.23	-32.87	-6.27	-57.48	9.21	-182.14	-16.01
6.60	-32.22	-6.69	-60.12	6.26	-160.53	-17.27
6.97	-31.31	-7.09	-61.31	3.13	-138.37	-17.98
7.33	-30.20	-7.46	-61.06	-0.23	-116.03	-18.07
7.70	-28.90	-7.80	-59.35	-2.78	-94.03	-17.44
8.07	-27.45	-8.11	-56.19	-5.08	-72.91	-16.02
8.43	-25.90	-8.40	-52.03	-7.64	-54.24	-13.71
8.80	-24.26	-8.68	-43.96	-8.62	-37.04	-10.81
9.17	-22.56	-8.93	-32.58	-7.70	-23.17	-7.81
9.53	-20.83	-9.18	-22.81	-6.57	-12.29	-5.20
9.90	-19.09	-9.41	-14.48	-5.23	-6.58	-3.03
10.27	-17.34	-9.64	-8.12	-3.69	-2.67	-1.10
10.63	-15.79	-9.88	-3.36	-1.95	-0.54	-0.25
11.00	-15.62	-10.11	-0.00	0.00	-0.00	0.00

Maximální hodnoty

Maximální deformace = -33,3 mm
 Minimální deformace = 6,3 mm
 Maximální ohybový moment = 102,39 kNm/m
 Minimální ohybový moment = -261,60 kNm/m
 Maximální posouvající síla = 144,92 kN/m

Obálka vnitřních sil č. 2

	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
0.00	-29.47	6.31	-0.00	0.00	-0.00	0.00
0.37	-29.04	2.28	-3.35	-1.84	0.23	0.41

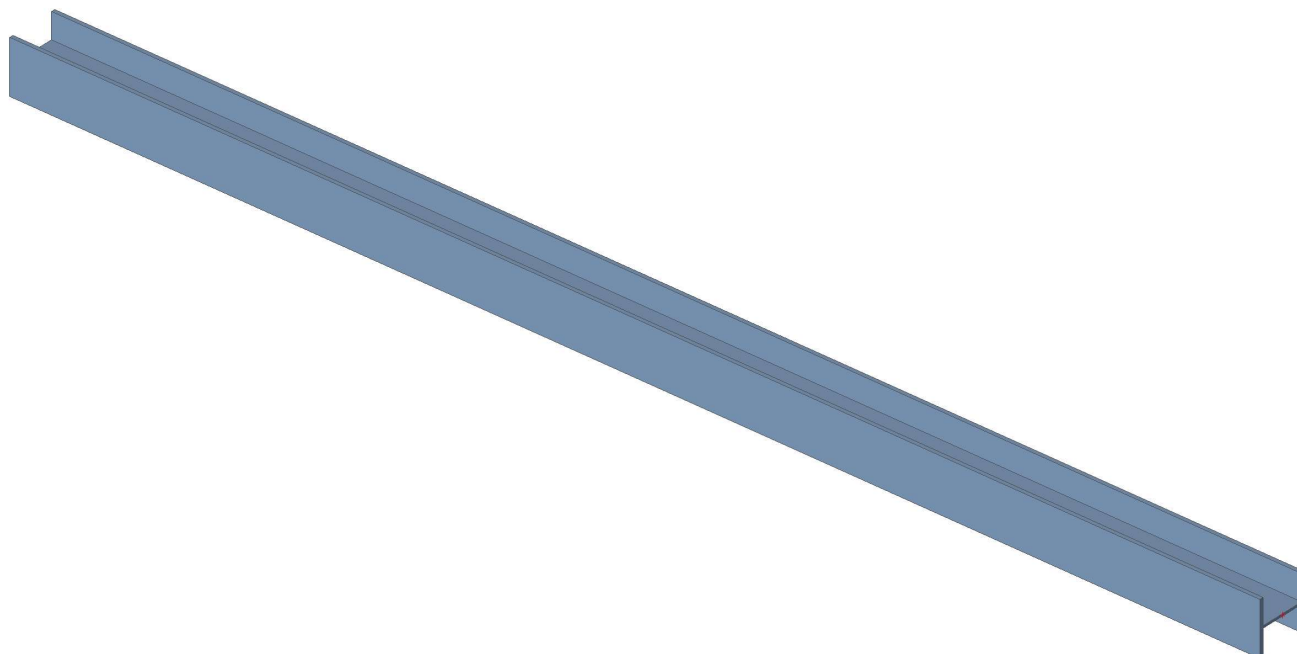
	Def. min [mm]	Def. max [mm]	Pos. síla min. [kN/m]	Pos. síla max [kN/m]	Moment min. [kNm/m]	Moment max. [kNm/m]
0.60	-28.77	0.30	-7.51	-4.79	1.16	1.91
0.60	-28.77	0.30	-7.51	126.61	1.16	1.91
0.73	-28.62	0.17	-10.15	124.51	-15.07	2.80
1.09	-28.21	-0.17	-16.43	118.14	-58.62	7.55
1.10	-28.20	-0.18	-16.59	118.00	-59.59	7.68
1.11	-28.19	-0.19	-16.74	117.82	-60.50	7.81
1.47	-27.78	-0.52	-22.28	109.61	-101.37	14.84
1.83	-27.39	-0.86	-31.65	99.33	-139.74	23.33
2.20	-27.03	-1.21	-43.81	87.18	-173.99	34.89
2.57	-26.72	-1.58	-57.85	73.14	-203.43	53.47
2.93	-26.50	-1.98	-73.77	56.45	-235.03	77.54
3.24	-26.40	-2.34	-88.53	41.56	-248.68	102.39
3.24	-26.40	-2.34	3.61	144.92	-248.68	102.39
3.30	-26.40	-2.41	5.64	141.88	-250.96	93.79
3.67	-28.04	-2.87	15.93	115.17	-261.10	37.09
3.68	-28.12	-2.89	15.95	113.72	-261.35	36.61
3.68	-28.12	-2.89	15.95	113.72	-261.35	36.61
3.70	-28.21	-2.91	15.04	112.16	-261.60	36.12
4.03	-29.87	-3.36	0.99	87.81	-257.17	25.67
4.40	-31.31	-3.86	-13.07	70.29	-254.91	13.21
4.77	-32.35	-4.36	-25.67	53.25	-247.77	2.58
5.13	-33.01	-4.86	-36.81	36.96	-236.27	-6.18
5.50	-33.30	-5.35	-46.50	21.70	-220.95	-12.03
5.87	-33.24	-5.82	-53.39	11.99	-202.51	-14.28
6.23	-32.87	-6.27	-57.48	9.21	-182.14	-16.01
6.60	-32.22	-6.69	-60.12	6.26	-160.53	-17.27
6.97	-31.31	-7.09	-61.31	3.13	-138.37	-17.98
7.33	-30.20	-7.46	-61.06	-0.23	-116.03	-18.07
7.70	-28.90	-7.80	-59.35	-2.78	-94.03	-17.44
8.07	-27.45	-8.11	-56.19	-5.08	-72.91	-16.02
8.43	-25.90	-8.40	-52.03	-7.64	-54.24	-13.71
8.80	-24.26	-8.68	-43.96	-8.62	-37.04	-10.81
9.17	-22.56	-8.93	-32.58	-7.70	-23.17	-7.81
9.53	-20.83	-9.18	-22.81	-6.57	-12.29	-5.20
9.90	-19.09	-9.41	-14.48	-5.23	-6.58	-3.03
10.27	-17.34	-9.64	-8.12	-3.69	-2.67	-1.10
10.63	-15.79	-9.88	-3.36	-1.95	-0.54	-0.25
11.00	-15.62	-10.11	-0.00	0.00	-0.00	0.00

Maximální hodnoty

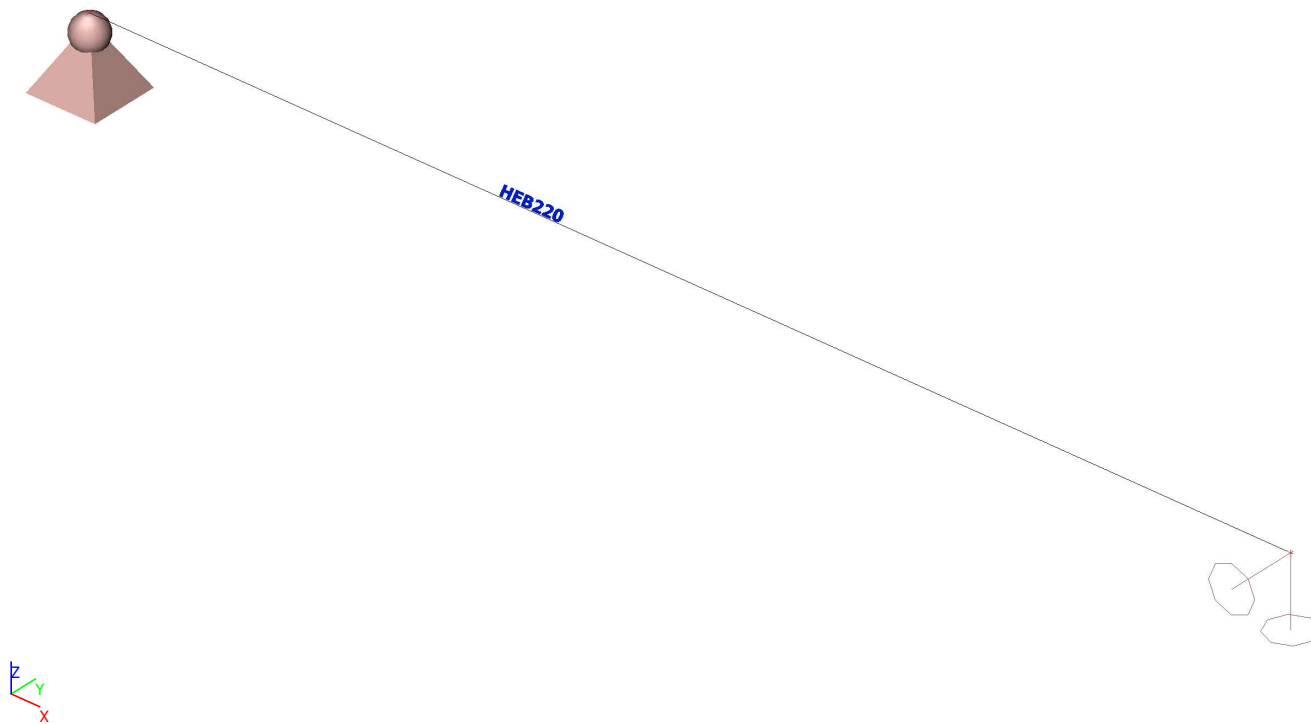
Maximální deformace = -33,3 mm
 Minimální deformace = 6,3 mm
 Maximální ohybový moment = 102,39 kNm/m
 Minimální ohybový moment = -261,60 kNm/m
 Maximální posouvající síla = 144,92 kN/m

3.9. Posudek rozpěr

3.9.1. 3D model



3.9.2. Výpočtový model



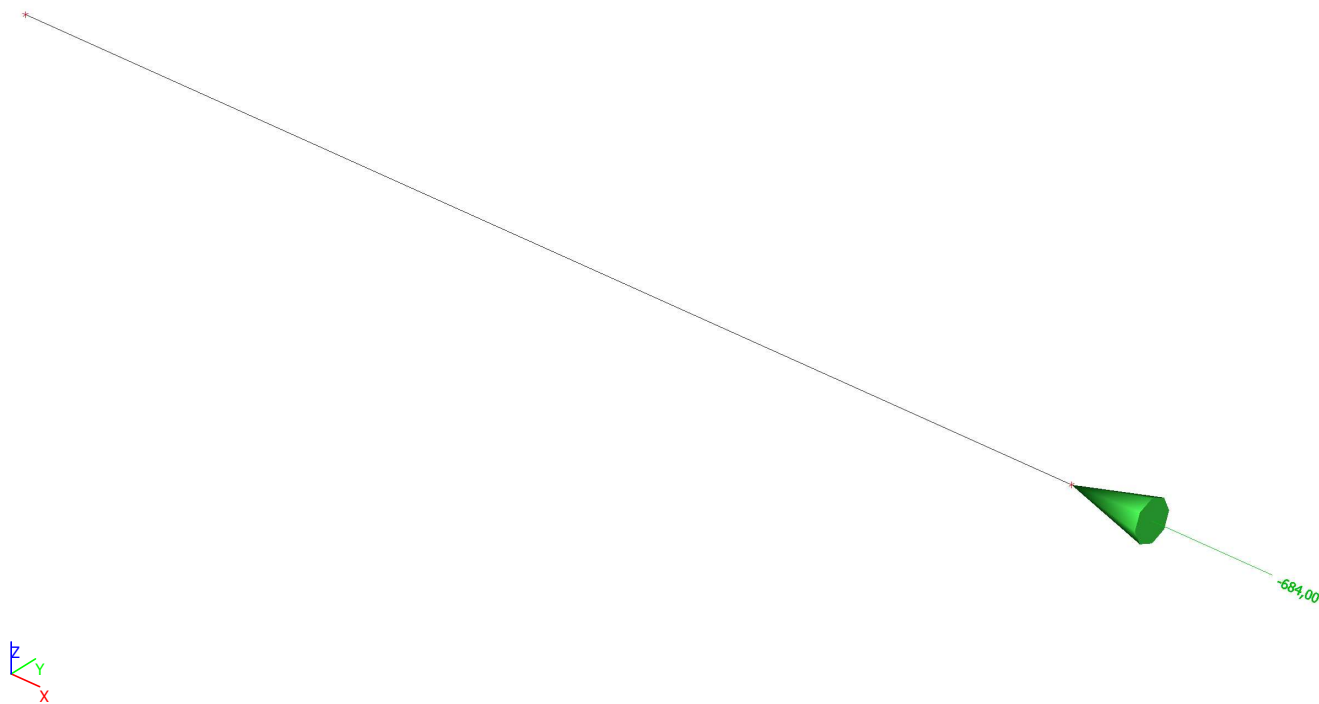
3.9.3. Průřezy

Jméno	Typ	Materiál	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²] A _z [m ²]	I _y [m ⁴] I _z [m ⁴]	W _{el.y} [m ³] W _{el.z} [m ³]	W _{pl.y} [m ³] W _{pl.z} [m ³]	Barva
Rozpěry	HEB220	S 235	válcovaný	9,1040e-03	6,7051e-03 2,2063e-03	8,0910e-05 2,8430e-05	7,3550e-04 2,5850e-04	8,2700e-04 3,9390e-04	

3.9.4. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Směr	Působení	Rídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení				
ZS1	Vlastní tíha	Stálé Vlastní tíha	SZ1	-Z		
ZS2	od štetovnic Standard	Proměnné Statické	SZ2		Krátkodobé	Žádný

3.9.5. ZS2 / Hodnota pro výpočet / Hodnota



3.9.6. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha	1,000
			ZS2 - od štětovnic	1,000
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha	1,000
			ZS2 - od štětovnic	1,000

3.9.7. 1D vnitřní síly; N

Hodnoty: N

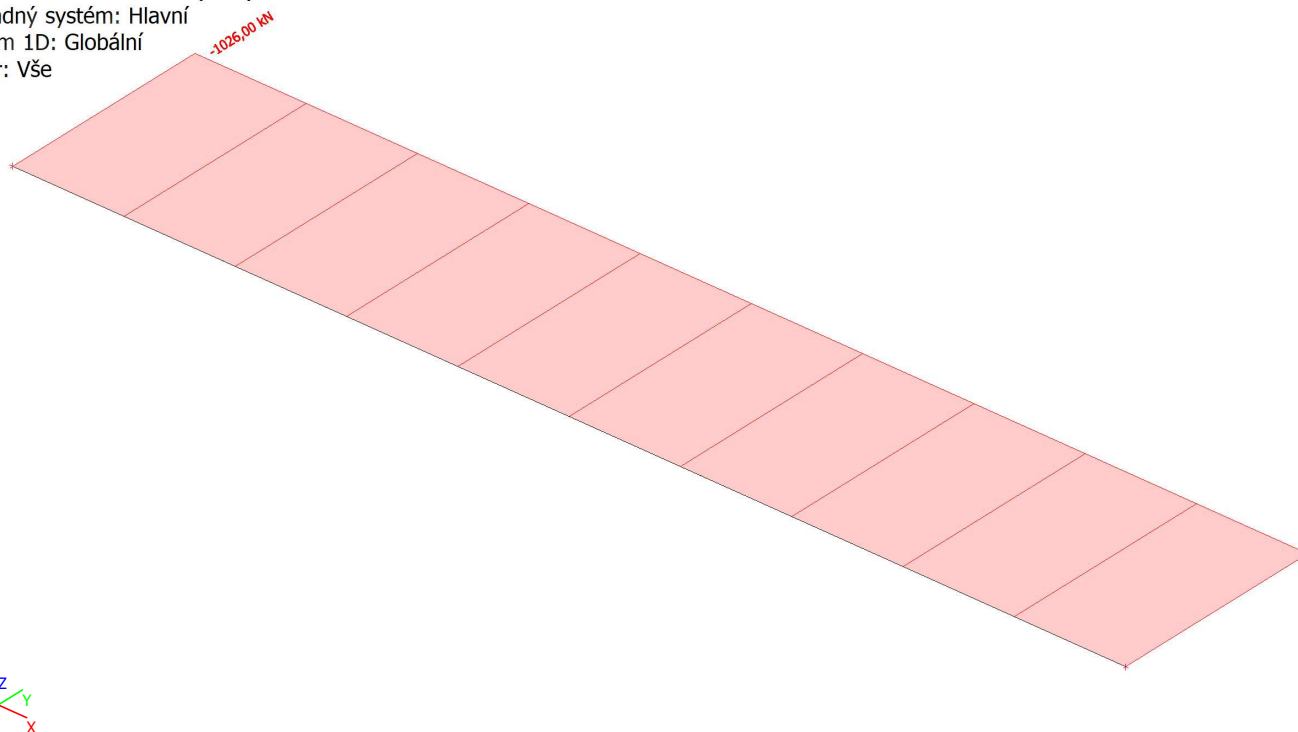
Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše



3.9.8. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B1	2,600 / 5,200 m	HEB220	Válcovaný	S 235	MSÚ-Sada B (auto)	0,96 -
----------	-----------------	--------	-----------	-------	-------------------	--------

Klíč kombinace	
MSÚ-Sada B (auto) / 1.35*ZS1 + 1.50*ZS2	

Dílní souč. spolehlivosti		
Únosnost průřezů	γ_{M0}	1,00
Únosnost na stabilitu	γ_{M1}	1,00
Únosnost čistého průřezu	γ_{M2}	1,25

Materiál			
Mez kluzu	f_y	235,0	MPa
Pevnost v tahu	f_u	360,0	MPa

Posudek v řezu.

Průřez je klasifikován jako třída 3

Posudek v řezu.	Návrhová síla	Hodnota	Jednotka	Únosnost	Hodnota	Jednotka	Jedn. posudek [-]
Tlak	N_{Ed}	-1026,00	kN	$N_{c,Rd}$	2139,44	kN	0,48
Ohyb M_z	$M_{z,Ed}$	3,20	kNm	$M_{el,z,Rd}$	60,75	kNm	0,05

Kombinované posudky průřezu

Kombinované posudky průřezu	Jedn. posudek [-]
Ohyb, osová síla a smyk	0,53

Posudek stability

Rozhodující poloha pro klasifikaci stability: 2,600 m

Průřez je klasifikován jako třída 3

Vzpěrná skupina : Výchozí

Vzpěrná osa	k	L [m]	N_{cr} [kN]	M_{cr} [kNm]	λ_{rel}	χ
y-y	1,00	5,200	6201,75		0,59	0,84
z-z	1,00	5,200	2179,27		0,99	0,55
LTB	1,00	5,200		429,09	0,63	1,00

Posudek stability	Návrhová síla	Hodnota	Jednotka	Únosnost	Hodnota	Jednotka	Jedn. posudek [-]
Rovinný vzpěr	N_{Ed}	-1026,00	kN	$N_{b,Rd}$	1166,60	kN	0,88

Kombinované posudky stability

Interakční součinitele	k_{yy}	k_{yz}	k_{zy}	k_{zz}
Hodnota	1,08	1,45	0,86	1,45

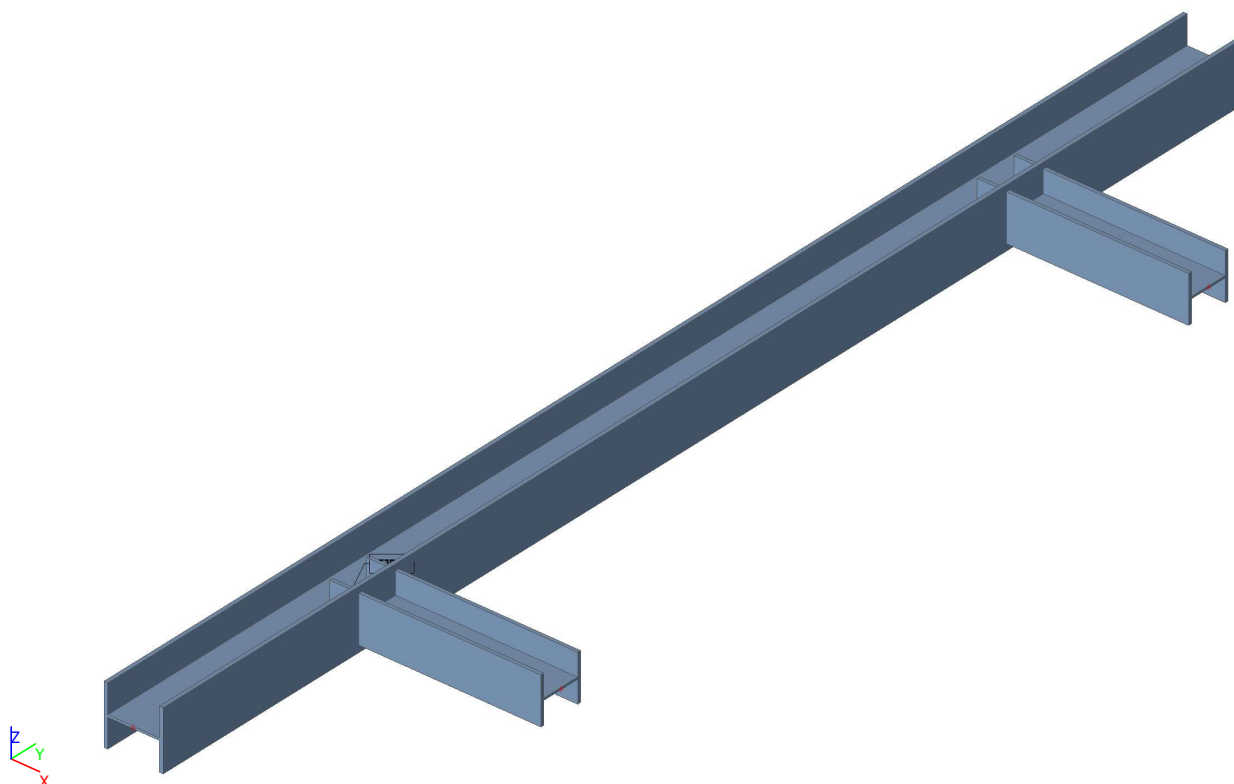
Maximální moment $M_{y,Ed}$ je odvozen z nosníku B1 pozice 0,000 m.

Maximální moment $M_{z,Ed}$ je odvozen z nosníku B1 pozice 2,600 m.

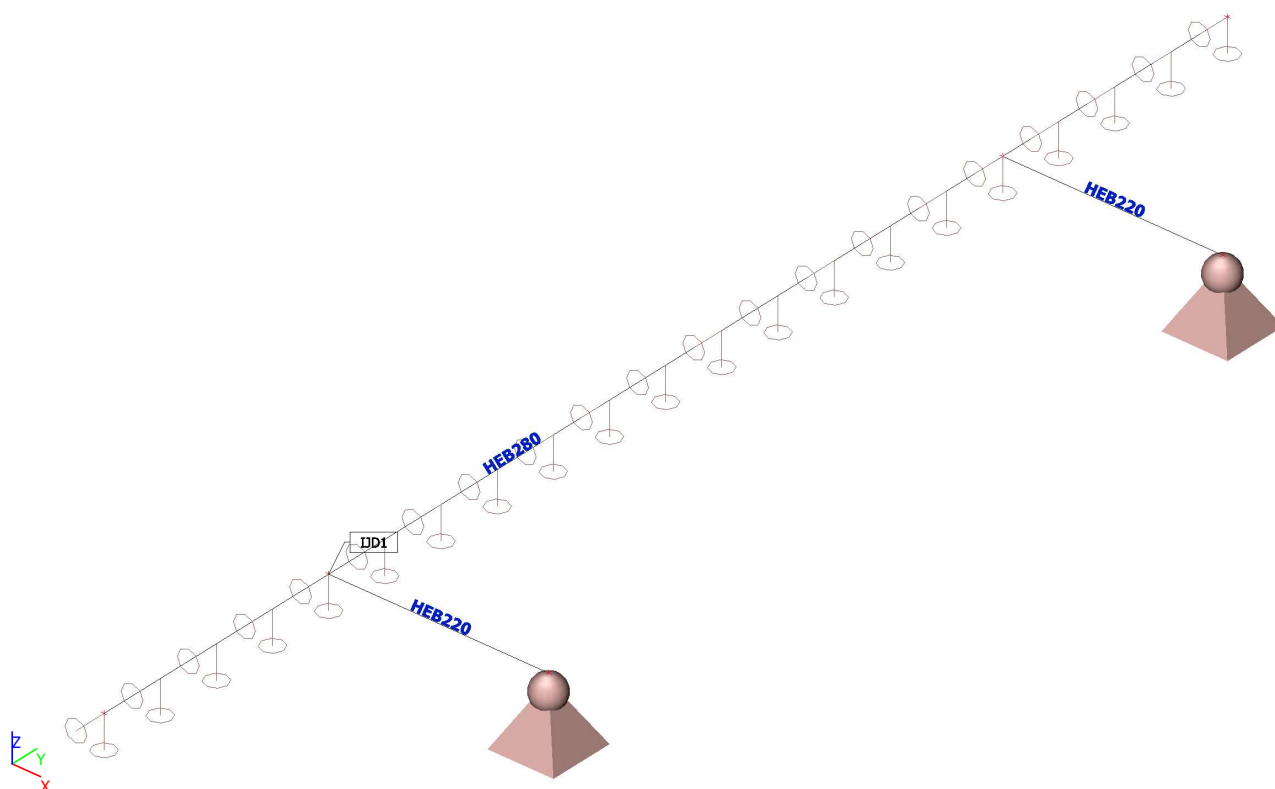
Kombinované posudky stability	$M_{y,Ed}$ [kNm]	$M_{z,Ed}$ [kNm]	Jedn. posudek [-]
Ohyb a osový tlak	0,00	3,20	0,96

3.10. Posouzení vodorovných nosníků rozepření

3.10.1. 3D model



3.10.2. Výpočtový model



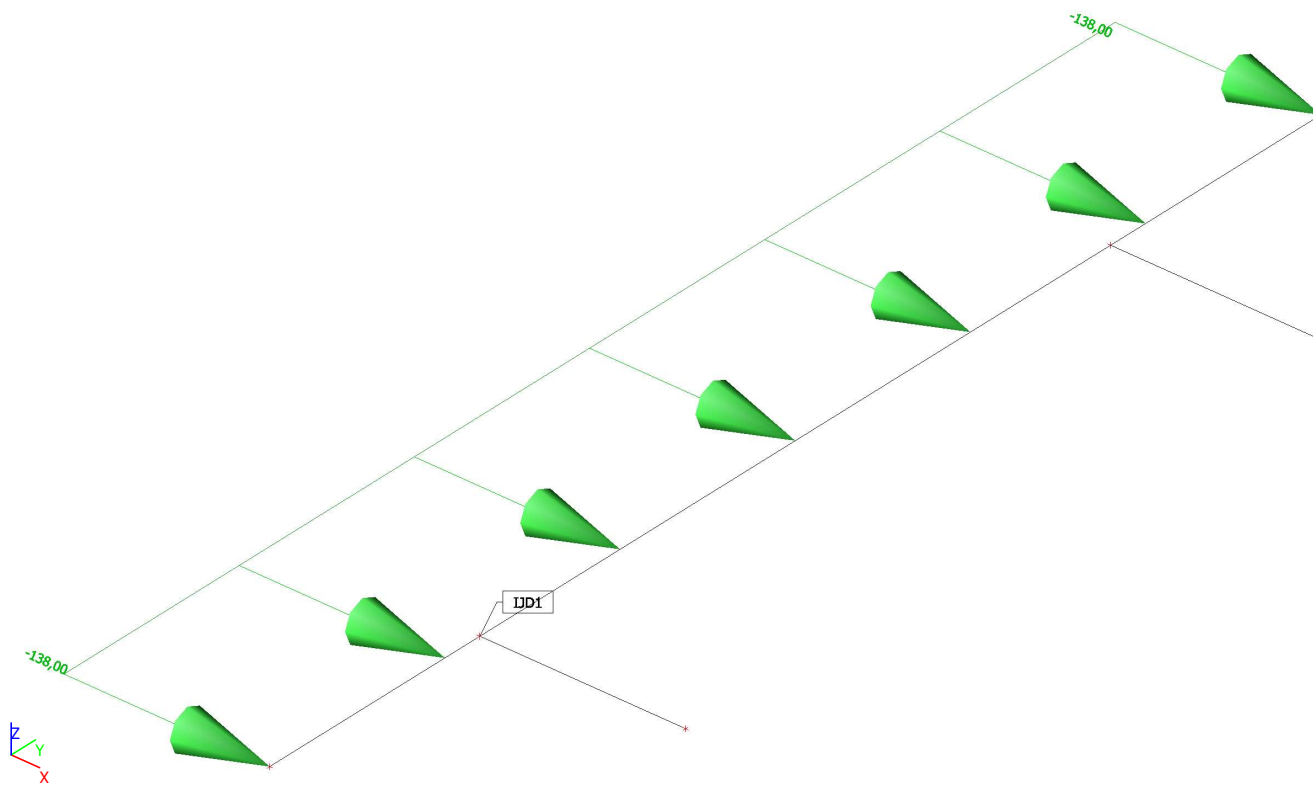
3.10.3. Průřezy

Jméno	Typ	Materiál	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²] A _z [m ²]	I _y [m ⁴] I _z [m ⁴]	W _{el.y} [m ³] W _{el.z} [m ³]	W _{pl.y} [m ³] W _{pl.z} [m ³]	Barva
Rozpěry	HEB220	S 235	válcovaný	9,1040e-03	6,7051e-03 2,2063e-03	8,0910e-05 2,8430e-05	7,3550e-04 2,5850e-04	8,2700e-04 3,9390e-04	■
Vodorovné nosníky	HEB280	S 235	válcovaný	1,3140e-02	9,6422e-03 3,1403e-03	1,9270e-04 6,5950e-05	1,3760e-03 4,7100e-04	1,5340e-03 7,1760e-04	■

3.10.4. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Směr	Působení	Rídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení				
ZS1	Vlastní tíha	Stálé Vlastní tíha	SZ1	-Z		
ZS2	od štětovnic Standard	Proměnné Statické	SZ2		Krátkodobé	Žádný

3.10.5. ZS2 / Hodnota pro výpočet / Hodnota



3.10.6. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha	1,000
			ZS2 - od štětovnic	1,000
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha	1,000
			ZS2 - od štětovnic	1,000

3.10.7. 1D vnitřní síly; M_y

Hodnoty: M_y

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

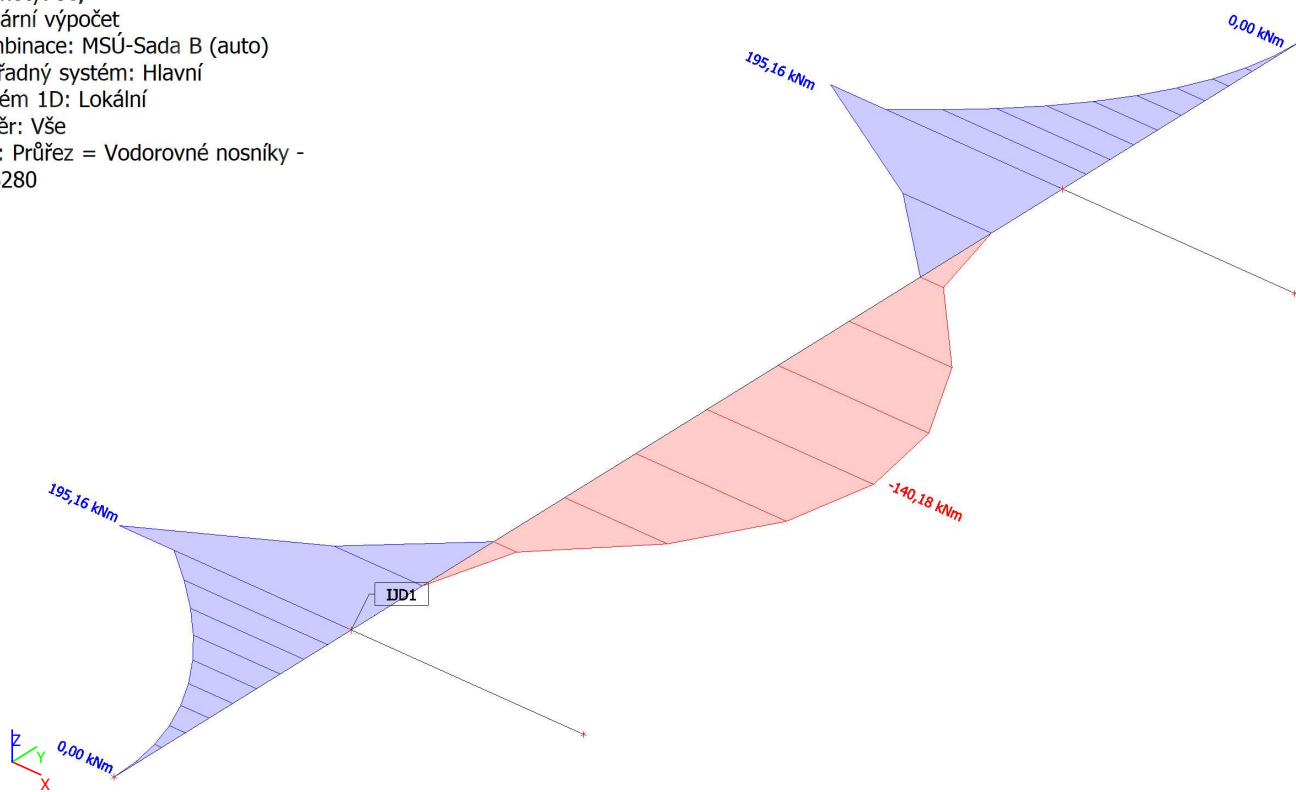
Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Lokální

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = Vodorovné nosníky -

HEB280



3.10.8. 1D vnitřní síly; V_z

Hodnoty: V_z

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

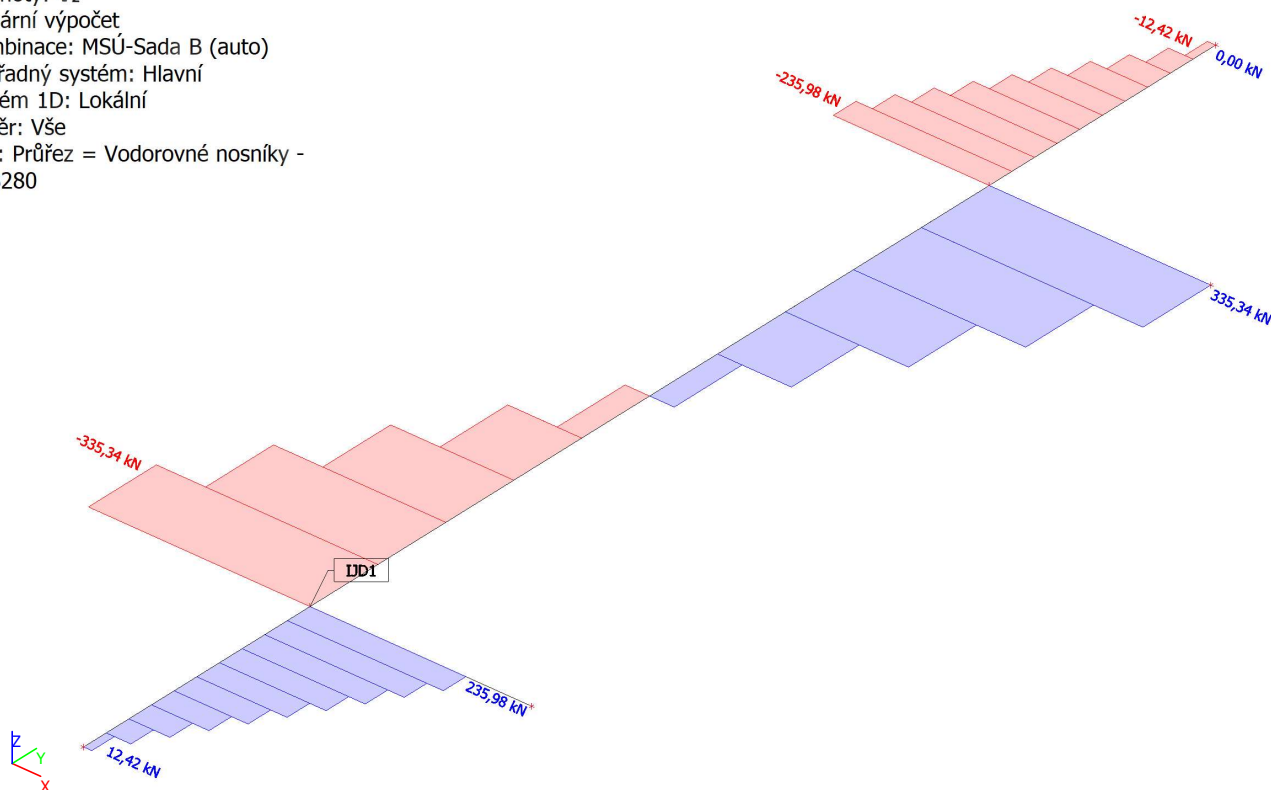
Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Lokální

Výběr: Vše

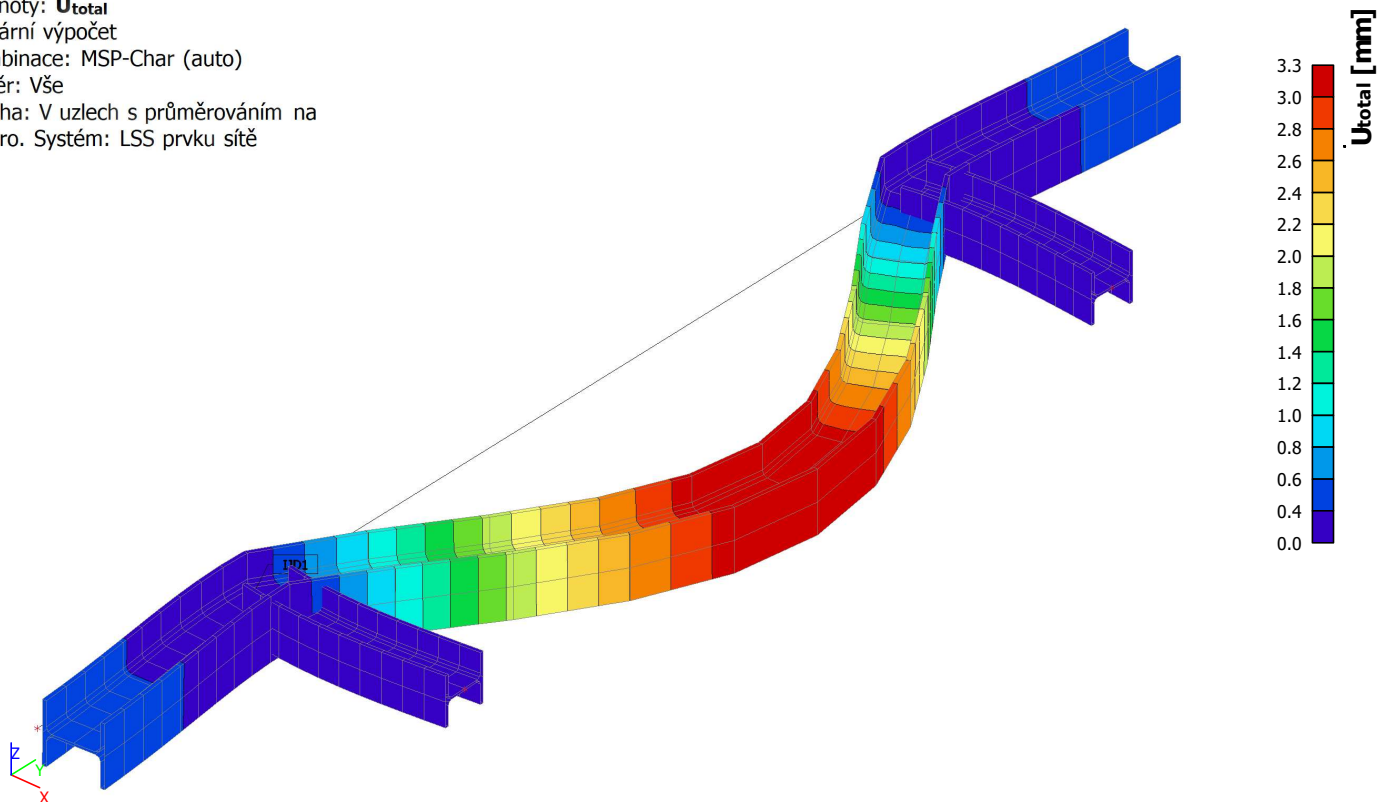
Filtr: Průřez = Vodorovné nosníky -

HEB280



3.10.9. 3D přemístění; U_{total}

Hodnoty: U_{total}
Lineární výpočet
Kombinace: MSP-Char (auto)
Výběr: Vše
Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Systém: LSS prvku síť



3.10.10. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993

Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše

Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B2	1,200 / 6,000 m	HEB280	Válcovaný	S 235	MSÚ-Sada B (auto)	0,97 -
----------	-----------------	--------	-----------	-------	-------------------	--------

Klíč kombinace			
MSÚ-Sada B (auto) / 1.35*ZS1 + 1.50*ZS2			

Dílicí souč. spolehlivosti		
Únosnost průřezů	γ_{M0}	1,00
Únosnost na stabilitu	γ_{M1}	1,00
Únosnost čistého průřezu	γ_{M2}	1,25

Materiál			
Mez kluzu	f_y	235,0	MPa
Pevnost v tahu	f_u	360,0	MPa

Posudek v řezu.

Průřez je klasifikován jako třída 3

Posudek v řezu.	Návrhová síla	Hodnota	Jednotka	Únosnost	Hodnota	Jednotka	Jedn. posudek [-]
Smyk V_z	$V_{z,Ed}$	-335,34	kN	$V_{pl,z,Rd}$	558,04	kN	0,94
Ohyb M_y	$M_{y,Ed}$	195,16	kNm	$M_{el,y,Rd}$	323,36	kNm	0,60

Kombinované posudky průřezu

Kombinované posudky průřezu	Jedn. posudek [-]
Ohyb, osová síla a smyk	0,97

Posudek stability

Rozhodující poloha pro klasifikaci stability: 1,200 m

Průřez je klasifikován jako třída 3

Vzpěrná skupina : Výchozí

Vzpěrná osa	k	L [m]	N_{cr} [kN]	M_{cr} [kNm]	λ_{rel}	χ
y-y	2,13	7,682	6767,16		0,68	1,00
z-z	1,00	6,000	3797,11		0,90	1,00
y-z	1,00	6,000	9201,88		0,58	1,00
LTB	1,00	6,000		1117,90	0,54	1,00

Posudek stability	Návrhová síla	Hodnota	Jednotka	Únosnost	Hodnota	Jednotka	Jedn. posudek [-]
Klopení	$M_{y,Ed}$	195,16	kNm	$M_{b,Rd}$	323,36	kNm	0,60

Kombinované posudky stability

Interakční součinitele	k_{yy}	k_{yz}	k_{zy}	k_{zz}
Hodnota	0,90	1,00	0,72	1,00

Maximální moment $M_{y,Ed}$ je odvozen z nosníku B2 pozice 1,200 m.

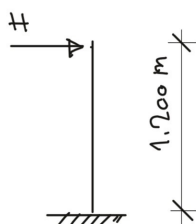
Maximální moment $M_{z,Ed}$ je odvozen z nosníku B2 pozice 0,000 m.

4. Pacholata

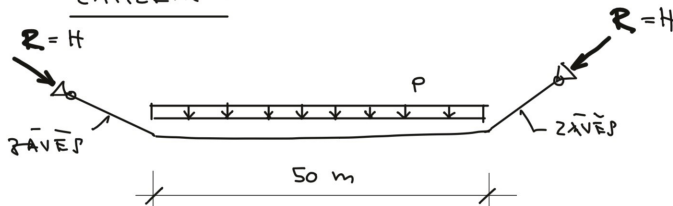
4.1. Posouzení pacholat

NÁVRH A POSOUZENÍ OCELOVÉ TRUBKY PACHOLY

SCHEMA:

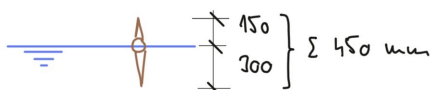


ZATÍŽENÍ:



P ... ZATÍŽENÍ NORMÁLNĚ STĚNÝ VODNÍH TŘEEM

NORMÁLNĚ STĚNÁ: 150 mm NAD HLADINOU, 300 mm PO HLADINOU





z DŮVODU MOŽNOSTI NADHROMAŽENÍ

NAPLAVENIN JE UVAŽOVÁNO J PLOCHOU

O VÝŠCE 0,45 m.

UVAŽOVÁNA RYCHLOST TŘEEM: 20 m/s

• HYDROSTATICKÝ TŘEEM: w_1  $w_1 = 0,15 \text{ m} \cdot 10 \text{ N/m}^2 = 1,5 \text{ N/m}^2$
 $\rightarrow s_1 = \frac{1}{2} (1,5 + 1,5) = 0,75 \text{ N/m}^2$

• PRŮVODNÝ TŘEEM: w_2  $w_2 = \frac{1}{2} \cdot 0,48 \cdot 1000 \cdot 20 \text{ m/s} = 960 \text{ N/m}^2 = 0,96 \text{ N/m}^2$
 $\rightarrow s_2 = 0,96 \text{ N/m}^2 \cdot 0,45 \text{ m} = 0,43 \text{ N/m}^2$

$\Sigma p = 0,75 + 0,43 = 0,77 \text{ N/m}^2$

REAKCE V KOTVENÍ LÁNY: $R = H_d = 37,5 \text{ N}$ ($\gamma_F = 1,0$... NIMORÉADUŠ ZATÍŽENÍ)

z POSOUZENÍ OCEC. TRUBKY (PACHOLY) VYCHÁZÍ PRŮŘEZ:

TR. $\phi 152,4 \times 16 \text{ mm}$ (s 237)

NORMÁLNÍ NAPĚTÍ: $M_{ed,y,Ed} = 59,8 \text{ Nmm} > M_{y,Ed} = 45 \text{ Nmm}$ ✓ (90%)

SMYKOVÉ NAPĚTÍ: $\tau_{ed} = 135,7 \text{ MPa} > \tau_{v,Ed} = 11 \text{ MPa}$ ✓ (8%)

PRŮŘEZ VYHOVUJE

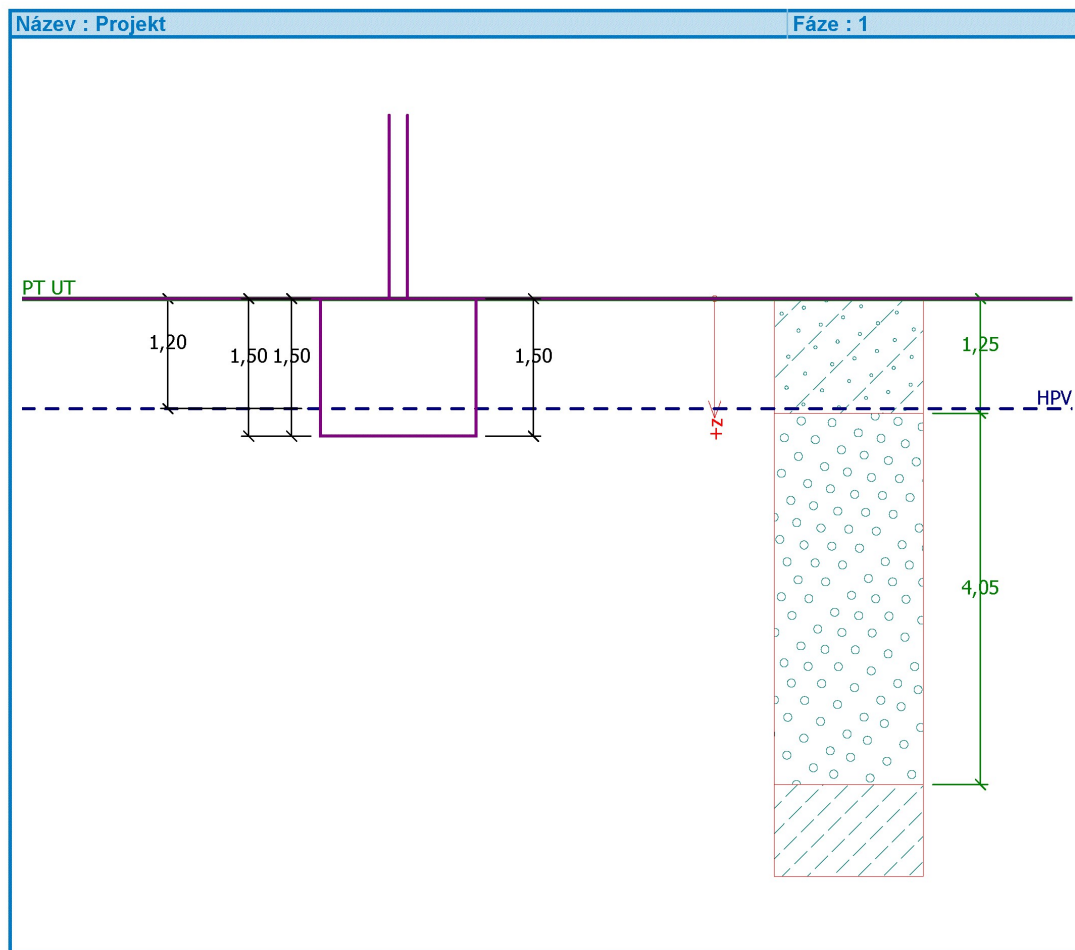
4.2. Posudek základů

Posouzení plošného základu

Vstupní data

Projekt

Akce : 2257 Rybí přechod Dětmárovice
Část : Základ pod pachole
Autor : Ing.M.Janík
Datum : 16.2.2023



Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída S4		28,00	3,00	18,00	8,00	
2	Třída G3, středně ulehlá		30,00	0,00	19,00	9,00	
3	Třída F7, konzistence tuhá		17,00	12,00	21,00	11,00	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemín

Třída S4

[GEO5 - Patky | verze 5.16.26.0 | hardwarový klíč 4931 / 1 | Statika Janík s.r.o. | Copyright © 2015 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Objemová tíha : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 28,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 3,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 18,00 \text{ kN/m}^3$

Třída G3, středně ulehlá

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 30,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

Třída F7, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 17,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Založení

Typ základu: centrická patka

Hloubka od původního terénu $h_z = 1,50 \text{ m}$
Hloubka základové spáry $d = 1,50 \text{ m}$
Tloušťka základu $t = 1,50 \text{ m}$
Sklon upraveného terénu $s_1 = 0,00^\circ$
Sklon základové spáry $s_2 = 0,00^\circ$

Objemová tíha zeminy nad základem = $20,00 \text{ kN/m}^3$

Geometrie konstrukce

Typ základu: centrická patka

Délka patky $x = 1,70 \text{ m}$
Šířka patky $y = 2,50 \text{ m}$
Šířka sloupu ve směru x $c_x = 0,20 \text{ m}$
Šířka sloupu ve směru y $c_y = 0,20 \text{ m}$
Objem patky = $6,38 \text{ m}^3$
Natočení základu $\alpha = 25,00^\circ$

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 30/37

Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 30,00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu $f_{ctm} = 2,90 \text{ MPa}$

Modul pružnosti $E_{cm} = 33000,00 \text{ MPa}$




Ocel podélná : B500

Mez kluzu $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Ocel příčná: B500

Mez kluzu $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,25	Třída S4	
2	4,05	Třída G3, středně ulehlá	
3	-	Třída F7, konzistence tuhá	

Zatížení

Číslo	Zatížení nové změna	Název	Typ	N [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	H _x [kN]	H _y [kN]
1	ANO	max Rd	Návrhové	0,00	45,00	0,00	0,00	37,50
2	ANO	max Rk	Užitné	0,00	45,00	0,00	0,00	37,50

Hladina podzemní vody

Hladina podzemní vody je v hloubce 1,20 m od původního terénu.

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky
Výpočet sedání nebude proveden.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1

Posouzení zatěžovacích stavů

Název	VI. tíha příznivě	e _x [m]	e _y [m]	σ [kPa]	R _d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
max Rd	Ano	0,39	-0,85	147,60	354,48	41,64	Ano
max Rd	Ne	0,29	-0,63	105,34	453,15	23,25	Ano
max Rk	Ano	0,39	-0,85	147,60	189,06	78,07	Ano
max Rk	Ne	0,39	-0,85	147,60	189,06	78,07	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky G = 108,38 kN

Spočtená tíha nadloží Z = 0,00 kN

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obecný
Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 2. (max Rk)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy z_{sp} = 2,70 m

Dosah smykové plochy l_{sp} = 8,15 m

Výpočtová únosnost zákl. půdy R_d = 189,06 kPa

Extrémní kontaktní napětí σ = 147,60 kPa

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 2. (max Rk)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu S_{pd} = 25,86 kN

Úhel tření základ-základová spára ψ = 30,00 °

Soudržnost základ-základová spára a = 0,00 kPa

Horizontální únosnost základu R_{dh} = 75,92 kN

Extrémní horizontální síla H = 37,50 kN

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

